Autodesk Navisworks Manage 2012

Benutzerhandbuch

Autodesk®

April 2011

Dieses Handbuch wurde zuletzt am 12. Februar 2010 aktualisiert.

Inhalt

Kapitel 14 **Simulieren von Konstruktionszeitplänen 691**

Willkommen bei Autodesk Navisworks Manage 2012

1

Autodesk Navisworks Manage 2012 ist eine umfassende Projektverwaltungslösung für die Analyse, Simulation und Kommunikation des Konstruktionskonzepts und der Umsetzbarkeit. Fachübergreifende Konstruktionsdaten, die in Anwendungen für Building Information Modeling (BIM), Digital Prototyping und Anlagenbauplanung erstellt wurden, können in einem einzigen, integrierten Projektmodell zusammengefasst werden. Werkzeuge für das Überlagerungsmanagement und die Kollisionserkennung helfen Ingenieuren dabei, mögliche Probleme vor dem Konstruktionsbeginn vorherzusehen und somit kostspielige Verzögerungen und Überarbeitungen zu minimieren. Navisworks Manage kombiniert räumliche Koordination mit dem Projektzeitplan und ermöglicht die Erstellung von 4D-Simulationen und Analysen. Ganze Projektmodelle können zur freien Ansicht in den Formaten NWD und DWF™ publiziert werden.

Was gibt es in dieser Version Neues?

Autodesk Navisworks Manage 2012 bietet zahlreiche neue Funktionen und Verbesserungen.

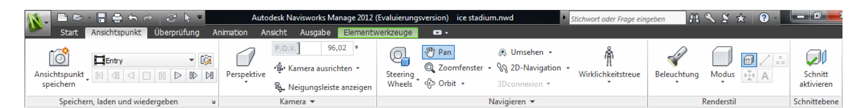
Installation

Der Installationsbildschirm beinhaltet Verknüpfungen mit Installationsoptionen, Einrichtungsoptionen, Installationswerkzeugen und Hilfsprogrammen. Sie können auch die DWG-Dateireader auswählen, die installiert werden müssen, sowie die benötigten Exportmodul-Plugins und den Autodesk Navisworks Freedom-Viewer.

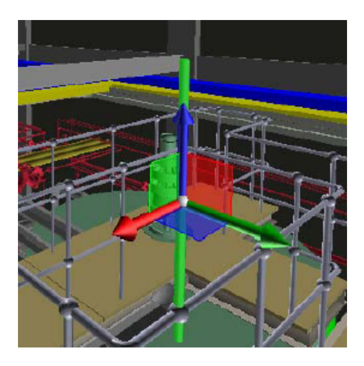
Benutzeroberfläche

Einfacher Zugriff auf häufig verwendete Überprüfungs- und Navigationswerkzeuge zur Steigerung der Überprüfungsproduktivität.

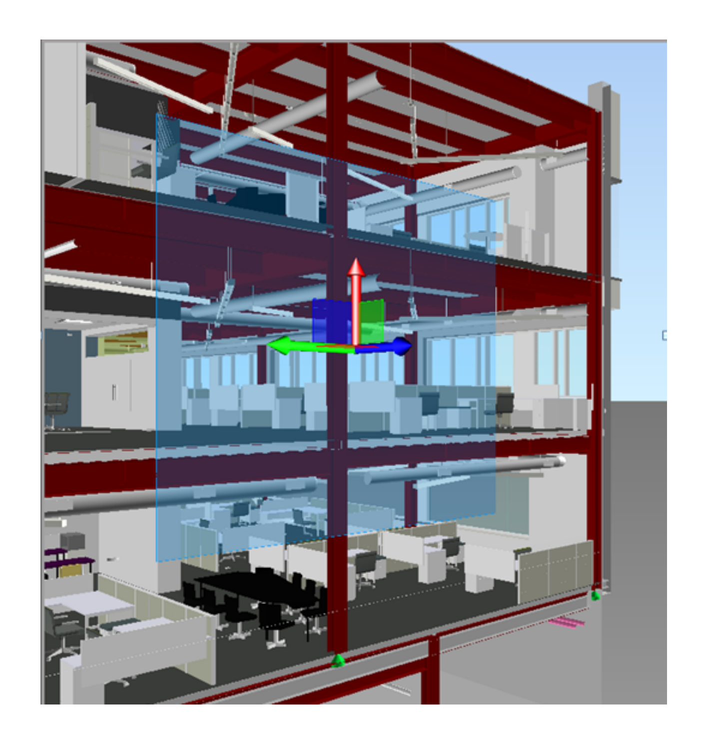
- Die Registerkarte **Ansichtspunkt** enthält jetzt die Gruppe **Navigieren**, die Zugriff auf Werkzeuge wie 2D-Navigation, Pan, Zoom und Orbit bietet; **SteeringWheels**-Schnellauswahlmenüs, **3Dconnexion**-3D-Maus und die Einstellungen für die Wirklichkeitstreue.



- Die Gizmos wurden aktualisiert, sodass Objekte und Schnittebenen nur leichter bearbeitet werden können.



- Schnittebenen wurden ebenfalls verbessert und bieten nun mehr visuelles Feedback über ihre Position und Ausrichtung.

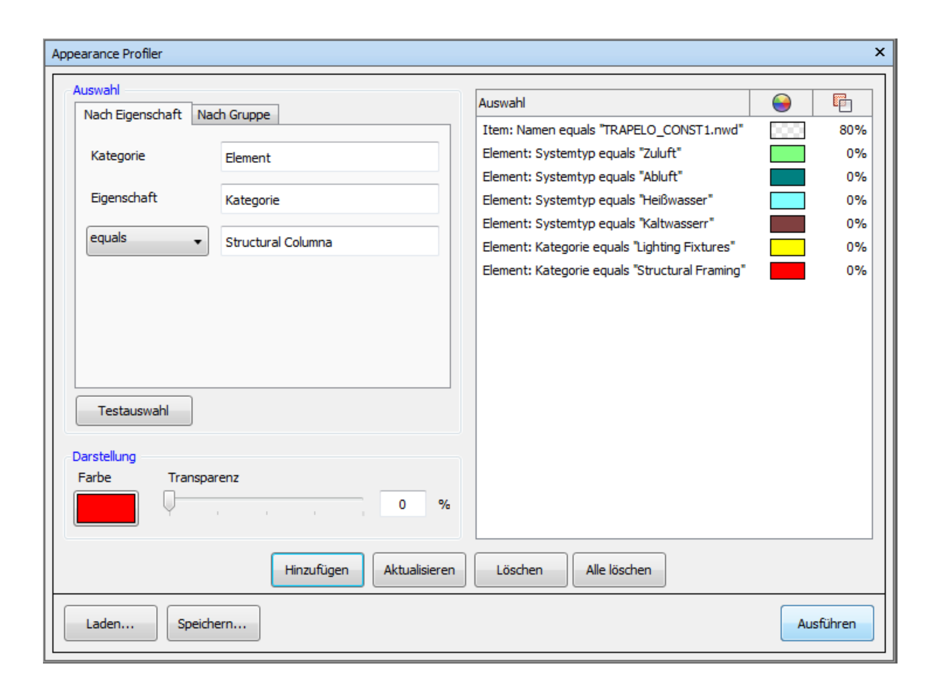


- Auswahlsätze können mit der neuen Option **Auswahl speichern** jetzt schneller erstellt werden (Zugriff über Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen**).

Darstellungs-Profiler

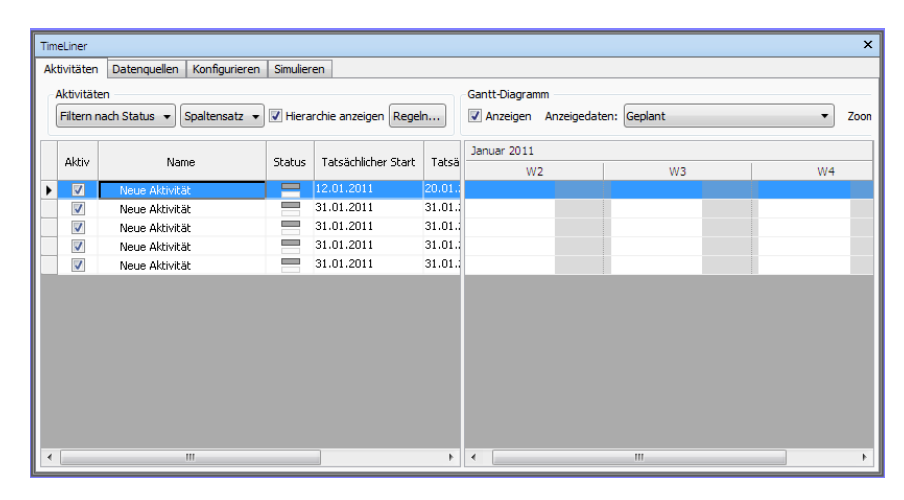
Mit dem **Darstellungs-Profiler** können Sie benutzerdefinierte Darstellungsprofile auf der Grundlage von Suchgruppen und Auswahlsätzen sowie Eigenschaftswerten einrichten und diese zur farblichen Kennzeichnung von Objekten im Modell verwenden, um Systemtypen zu unterscheiden und ihren Status visuell zu identifizieren. Darstellungsprofile können gespeichert und in anderen Projekten verwendet oder mit anderen Autodesk Navisworks-Benutzern gemeinsam genutzt werden.

Weitere Informationen finden Sie unter Darstellungs-Profiler auf Seite 493.



TimeLiner

Das Werkzeuge **TimeLiner** wurde verbessert und bietet Ihnen eine bessere Steuerung und Flexibilität bei der Arbeit mit 4D-Simulationen. Eine neue Benutzeroberfläche und ein integriertes, bearbeitbares Gantt-Diagramm ermöglichen Ihnen das effektivere Erstellen, Bearbeiten und Kommunizieren Ihrer Konstruktionsplanung. Mit der neuen **TimeLiner**-API können Sie das 4D-Toolset für Ihre jeweiligen Projekt- und Geschäftsanforderungen anpassen.

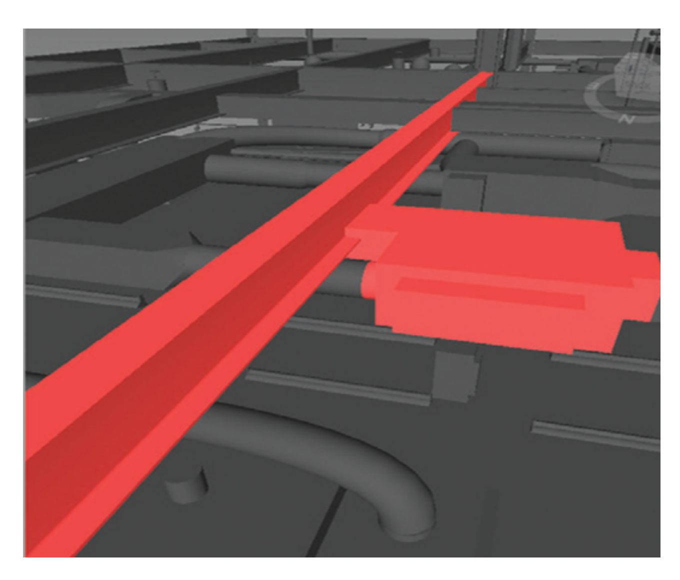


- Die Registerkarten **Aktivitäten**, **Gantt-Ansicht** und **Regeln** wurden zu einer einzigen Registerkarte **Aktivitäten** zusammengefasst.
- Mithilfe einer Spaltenauswahl können Sie Ihr bevorzugtes Rasterlayout aus drei Vorgabeoptionen oder durch Auswahl eigener Spalten auswählen.
- Das interaktive **Gantt-Diagramm** ermöglicht das Ändern von Daten im Plan, indem Sie Aktivitäten oder Start- und Enddaten ziehen und positionieren.
- Die Gantt-Ansicht steht jetzt während 4D-Simulationen auf der Registerkarte **Simulieren** zur Verfügung.
- Eine Möglichkeit zum schnellen Hinzufügen und Bearbeiten von Aktivitäten in einem Projektplan.
- Eine Möglichkeit zum Filtern von Aktivitäten nach Status.
- Eine Möglichkeit zum Importieren /Exportieren von **TimeLiner**-Regeln für die Wiederverwendung.
- Neue **TimeLiner**-.NET-API. Mithilfe der API können Sie jetzt eine Liste der Aktivitäten, Aktivitätstypen, Simulationstypen und Datenquellen abrufen; Sie können Aktivitäten, Aktivitätstypen, Simulationstypen und Datenquellen hinzufügen, bearbeiten und löschen und ihre Eigenschaften ändern; Sie können Ereignisse abonnieren, die ausgelöst werden, wenn die GUI oder andere API-Benutzer Änderungen an Aktivitäten, Aktivitätstypen, Simulationstypen und Datenquellen vornehmen.

Weitere Informationen finden Sie unter Übersicht über das TimeLiner-Werkzeug auf Seite 691.

Clash Detective

Am Werkzeug **Clash Detective** wurden verschieden Verbesserungen vorgenommen, die eine bessere Verwaltung der Konflikte bis zur Lösung ermöglichen. Mit Arbeitsablaufwerkzeugen können Sie die Eigentümerschaft von Konflikten zuweisen, und verbesserte Berichtswerkzeuge bieten eine stapelweise Zusammenfassung des Status der Konflikte und die Möglichkeit zum Exportieren eines formatierten Berichts für die direkte Verwendung in Microsoft® Excel. Eine bessere Visualisierung von Konflikten wird durch eine neue Drahtmodellansicht und die Funktion **Fokus auf Konflikt** unterstützt.



- Mit dem neuen Konfliktattribut **Zugewiesen an** können Sie Konflikte und Konfliktgruppen einer Einzelperson oder Gruppe zuweisen; die Liste **Ergebnisse** Liste und **Konfliktberichte** erlauben das Nachverfolgen von Konflikten.
- Zusammenfassende Informationen für die Ergebnisstatus der einzelnen Konflikttests werden jetzt auf der Registerkarte **Stapel** angezeigt.
- Zusammenfassende Informationen für den aktuellen Konflikttest werden jetzt oben auf jeder Registerkarte des **Clash Detective** angezeigt.
- Automatische Benachrichtigung über alle Modelländerungen, durch die die Konfliktergebnisse möglicherweise ungültig werden.
- Neuer tabellarischer Konfliktbericht im HTML-Format, der direkt in Microsoft Excel geöffnet wird.
- Option zum Anzeigen der Konfliktergebnisse mit dem Drahtmodellmodus.

- Möglichkeit, einen Ansichtspunkt zurückzusetzen, um den Fokus wieder auf die Konfliktergebnisse zu richten.

Weitere Informationen finden Sie unter Überblick über das Werkzeug Clash Detective auf Seite 761.

Unterstützung von Autodesk-Dateiformaten

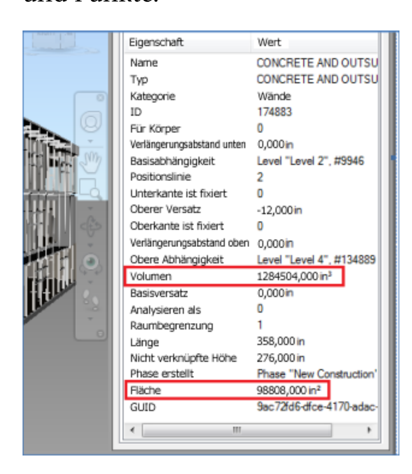
Autodesk Navisworks bietet jetzt Unterstützung für 2D DWF und DWF mit mehreren Blättern, sodass Sie Ihre 2D Datensätze parallel zu Ihren 3D-Modellen öffnen, prüfen und untersuchen können. Wichtig: Die 2D-Ansicht ist in die 3D-Umgebung integriert - dies ermöglicht Ihnen, eine Komponente im 3D-Modell auszuwählen und anschließend die gleiche Komponente in eine 2D-Darstellung (z. B. Draufsicht oder Schnittansicht) zu suchen und zu prüfen, sodass Sie die jeweils am besten geeignete Datenansicht für die aktuelle Aufgabe zur Verfügung haben. Beim Arbeiten mit dem FBX-Visualisierungsdateiformat können Sie Materialien, Texturen und Lichter beim Importieren oder Exportieren von Daten zwischen Autodesk Navisworks und anderen FBX-kompatiblen Anwendungen jetzt präzise übertragen.

- Unterstützung für das Öffnen von 2D/3D DWF- und DWFx-Dateien. Weitere Informationen finden Sie unter DWF-Dateireader auf Seite 199.
- Unterstützung für das Exportieren von 3D DWF- und DWFx-Dateien. Weitere Informationen finden Sie unter Exportieren von 3D DWF- und DWFx-Dateien auf Seite 556.
- Unterstützung für Dateien mit mehreren Blättern. Weitere Informationen finden Sie unter 2D-Dateien und Dateien mit mehreren Blättern auf Seite 238.
- Unterstützung für 2D/3D-Objektverknüpfung. Weitere Informationen finden Sie unter Suchen nach allen Blättern und Modellen mit dem ausgewählten Objekt auf Seite 401.
- FBX-konsistente Materialunterstützung für Lichter, Materialien und Texturen. Weitere Informationen finden Sie unter FBX-Dateireader auf Seite 911.

Erweiterte Unterstützung für Revit

Durch eine Reihe von Interoperabilitätsverbesserungen an Revit-/Autodesk Navisworks-Arbeitsabläufen wird Ihre Produktivität bei der Verwendung dieser beiden Anwendungen gesteigert.

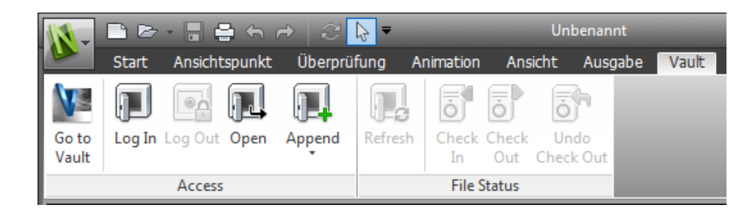
- Revit SwitchBack ermöglicht den schnellen Übergang zwischen Ansichten in Autodesk Navisworks und Revit und somit eine einfache Navigation und Lokalisierung von Elementen. Weitere Informationen finden Sie unter Revit SwitchBack auf Seite 492.
- Dank Unterstützung der Konstruktionsmodellierungsfunktion von Revit können Sie Ihre Bauteile zur 4D-Simulation an Autodesk Navisworks übergeben.
- Unterstützung für verknüpfte Revit-Dateien.
- Unterstützung für geteilte Revit-Bereiche.
- Unterstützung für Revit-Eigenschaften, einschließlich Flächen, Mengen und Punkte.



Weitere Informationen finden Sie unter Dateiexportmodul für Revit auf Seite 222.

Vault-Integration

Autodesk Navisworks bietet jetzt Integration in das Autodesk Vault Data Management Toolset. Autodesk Vault stellt eine leistungsstarke Umgebung zum Verwalten der großen Menge an Daten zur Verfügung, die für Ihre Projekte generiert werden.



- Abrufen/Speichern von Daten.
- Einchecken/Auschecken von Daten.
- Verwalten von Dateiversionierung und Beziehungen zwischen NWF-Dateien und Konstruktionsdaten.

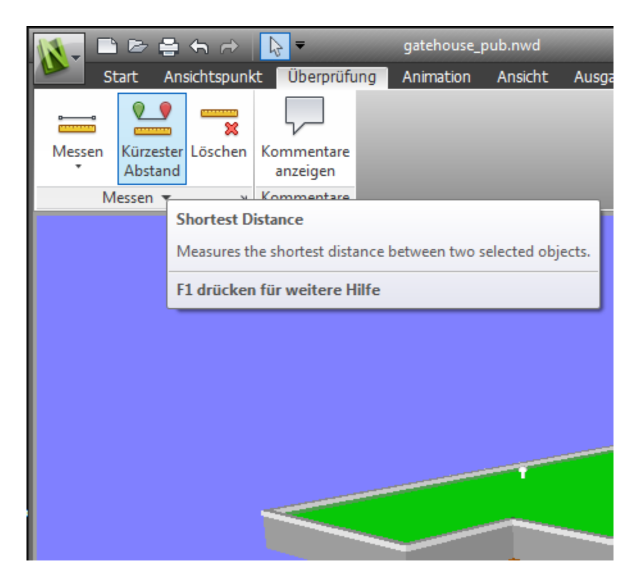
Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden des Autodesk Vault-Zusatzmoduls auf Seite 821.

Allgemeine Integrationsverbesserungen

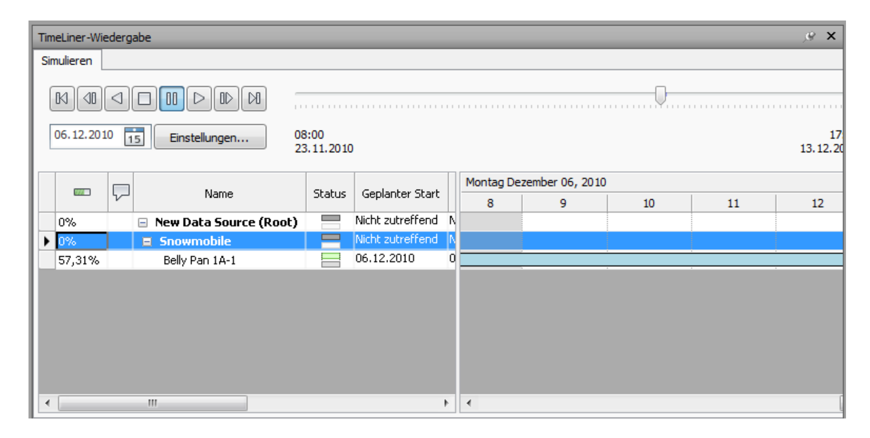
- Unterstützung für SKP-Dateien von Google SketchUp V7 mit Abwärtskompatibilität.
- **TimeLiner** bietet jetzt Unterstützung für Primavera P6v7-Webdienste.
- Unterstützung für die Pro/ENGINEER-Dateiformate .prt, .asm, .g und .neu.
- Unterstützung für Punktwolken-Server. Autodesk Navisworks unterstützt jetzt das Abrufen von Daten aus externen Punktwolken-Engines zur Anzeige im Autodesk Navisworks-Modell. Das Werkzeug wird als Erweiterung der vorhandenen NWCreate-API implementiert. Ein einfaches allgemeines Beispiel und ein benutzerdefiniertes Beispiel zur Veranschaulichung der Verbindung zum Z+F LRM-Server sind in den NWCreate-API-Ressourcen verfügbar.

Autodesk Navisworks Freedom 2012 - Verbesserungen

- Die Registerkarte **Überprüfung** enthält nun **Messen**-Werkzeuge, die den Feldzugriff auf Bemaßung und Flächenberechnung unterstützen.



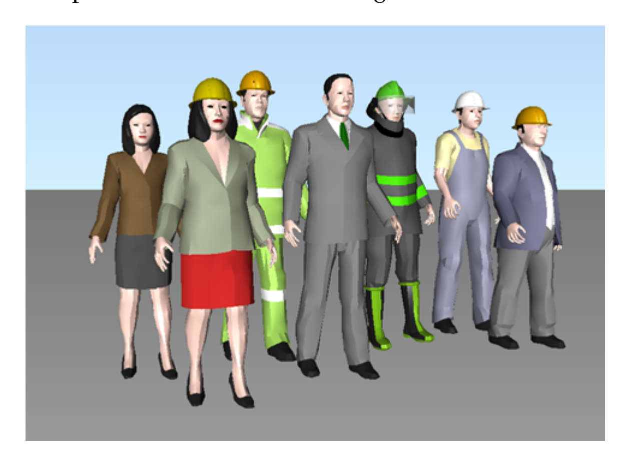
- Sie können nun 2D DWF-Dateien und DWF-Dateien mit mehreren Blättern sowie NWD-Dateien öffnen.
- Die Gantt-Ansicht steht jetzt während 4D-Simulationen in **TimeLiner** zur Verfügung.



Verschiedene Verbesserungen

- Verbesserte Unterstützung der
- -3D-Maus über eine erweiterte Benutzeroberfläche. Weitere Informationen finden Sie unter 3Dconnexion-3D-Maus auf Seite 335.

- Das Kommunikations-Center unterstützt nun Live-Aktualisierungen.
- Neue Avatars für eine Vielzahl von Rollen von Bauarbeitern und Sicherheitspersonal bis hin zu Mitarbeitern im Büro. Da Avatars je nach Ansichtspunkt variieren, können Sie problemlos zeigen, wie Projektbeteiligte mit einer bestimmten Phase des Projekts im entsprechenden Kontext interagieren.



- Laufende Implementierung der Autodesk Navisworks-.NET-API.

So erhalten Sie Unterstützung

Ihnen stehen verschiedene Möglichkeiten und Ressourcen zur Verfügung, um Informationen zur Verwendung dieses Programms zu erhalten.

Suchen von Informationen mit InfoCenter

Über das InfoCenter können Sie die Autodesk Navisworks-Hilfedatei nach Informationen durchsuchen. Sie können auf diese Weise auch mühelos auf Produkt-Updates und Ankündigungen zugreifen.

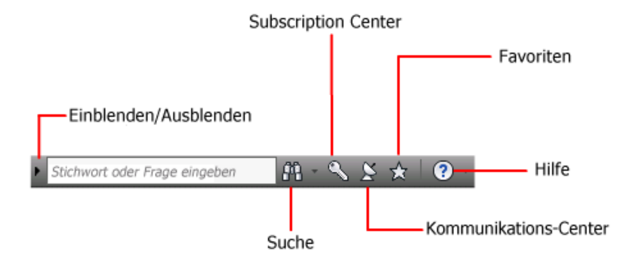
Übersicht über InfoCenter

Im InfoCenter können Sie nach produktspezifischer Hilfe suchen, das Subscription-Center für Subskriptionsdienste und das Kommunikations-Center

für Produkt-Updates und Ankündigungen anzeigen sowie die Favoriten zum Zugreifen auf gespeicherte Themen aufrufen.

Mit dem InfoCenter haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Suchen nach Informationen in der Hilfe zum Hauptprodukt nach Schlüsselwörtern (oder durch Eingabe von Begriffen)
- Über die Leiste Subscription-Center können Sie auf Subskriptionsdienste zugreifen
- Über die Leiste Kommunikations-Center können Sie auf Produkt-Updates und -Mitteilungen zugreifen
- Über die Leiste Favoriten können Sie auf gespeicherte Themen zugreifen



Klicken Sie auf den Pfeil links neben dem Feld InfoCenter, um dieses verkleinert darzustellen.



So ordnen Sie die in einer Leiste angezeigten Themen neu an

1. Rufen Sie eine Leiste auf, indem Sie einen der folgenden Schritte durchführen:
   - Klicken Sie im Feld InfoCenter auf Subscription-Center
   - Klicken Sie im Feld InfoCenter auf Kommunikations-Center
   - Klicken Sie im Feld InfoCenter auf Favoriten.
2. Klicken Sie auf den Header einer Kategorie oder Gruppe, und ziehen Sie ihn an die gewünschte Position.

   TIPP Damit die Ansicht von Subscription-Center, Kommunikations-Center und Favoriten erweitert bleibt, klicken Sie unten rechts in der Leiste auf die Reißzwecke.

ANMERKUNG Sie können Kategorien innerhalb einer Gruppe anders anordnen, aber nicht in andere Gruppen verschieben.

Suchen nach Informationen

Um nach Informationen zu suchen, können Sie im **InfoCenter** Schlüsselwörter oder einen Begriff eingeben.



Wenn Sie im Feld **InfoCenter** Schlüsselwörter oder einen Begriff eingeben, wird der Inhalt der Autodesk Navisworks-Haupthilfedatei durchsucht.

Suchvorgänge mit Schlüsselwörtern produzieren bessere Ergebnisse. Die Ergebnisse werden auf der Registerkarte Suchen der Hilfe angezeigt. Klicken Sie auf ein Thema, um es in der Hilfe anzuzeigen.

Wenn Sie mit dem InfoCenter nach Informationen suchen, können Sie Ihre Abfrage mit den folgenden Sonderzeichen optimieren oder erweitern. Diese Symbole können einzeln oder kombiniert verwendet werden.

Symbol	Beschreibung
*	Ersetzt ein oder mehrere Zeichen. Wird am Anfang, in der Mitte oder am Ende eines Wortes verwendet. Beispiel: mit "*tlichen", "v*tlichen" und "veröffen*" wird "veröffentlichen" gefunden. Mit "beschr*" wird "Beschriftungsobjekt", "BESCHRAKT", "BESCHRZURÜCK" usw. gefunden.
?	Ersetzt ein einzelnes Zeichen. Beispiel: Mit "kopi?" wird "kopie", aber nicht "KOPIEBASISP" gefunden.
~	Wenn am Anfang oder Ende eines Worts hinzugefügt, werden aus dem Schlüsselwort grammatische Formvarianten abgeleitet. Beispiel: Mit "plotten~" wird "plottet", "plottete" usw. gefunden. Mit "~plotten" wird "geplottet" gefunden.

Verwenden Sie für die Suche nach exakten Teilsätzen Anführungszeichen (" "). Mit den Anführungszeichen schließen Sie die Wörter ein, die in der angegebenen Reihenfolge auftreten müssen. Wenn Sie z. B. **"Festlegen von**

Maßeinheiten" eingeben, werden nur Themen angezeigt, die diese Wörter in genau dieser Reihenfolge enthalten. Sie können in einer Textzeichenfolge in Anführungszeichen auch die oben beschriebenen Symbole verwenden.

So durchsuchen Sie die Hauptdatei der Hilfe nach Informationen

1. Geben Sie im Feld InfoCenter ein Schlüsselwort oder einen Begriff ein.
2. Klicken Sie auf Suchen.

Die Hauptdatei der Hilfe wird geöffnet, und die Suchergebnisse werden auf der Registerkarte Suchen der Hilfe aufgelistet.

Zugriff auf das Subscription Center

Das Subscription Center bietet Verknüpfungen zu Informationen über Subscription-Services wie Produkterweiterungen, personalisierten Web-Support von technischen Autodesk-Experten und e-Learning zum Selbststudium.

Wenn Sie ein Subscription-Mitglied sind, können Sie auf die Subscription-Services zugreifen, indem Sie auf die Schaltfläche **Kommunikations-Center** im Feld **InfoCenter** und anschließend auf eine **Subscription Center**-Verknüpfung klicken. Um mehr über die Autodesk-Subskriptionsmitgliedschaft zu erfahren, rufen Sie *http://www.autodesk.com/subscription-deu* auf.

Info über das Subscription Center

Mit Autodesk Subscription erhalten Sie die neuesten Versionen der Autodesk Software, inkrementelle Produkterweiterungen, personalisierte Web-Unterstützung von technischen Autodesk-Experten und e-Learning zum Selbststudium. Die Subscription-Services stehen nur Subscription-Mitgliedern zur Verfügung.

Mitglieder können durch Klicken auf die Schaltfläche **Kommunikations-Center** im Feld **InfoCenter** auf folgende Optionen (unter **Subscription Center**) zugreifen:

- **Subscription-Status:** Prüft Ihren Subscription-Status.
- **Supportanfrage erstellen:** Bietet direkte Eins-zu-Eins-Kommunikation mit Autodesk-Support-Technikern. Sie erhalten schnelle und umfassende Antworten auf Fragen betreffend Installation, Konfiguration und Fehlerbehebung.

- **Supportanfragen anzeigen:** Verfolgt und verwaltet Ihre Fragen und Antworten mithilfe des modernen Support-Systems von Autodesk.
- **Subscription Center-Profil bearbeiten:** Zum Einrichten und Verwalten Ihres Subscription-Kontos.
- **e-Learning-Katalog anzeigen:** Umfasst interaktive Lektionen, die in Produktkataloge gegliedert sind.
- **e-Learning-Lektionen:** (Nur für Subscription-Mitglieder.) Jede Lektion ist 15 - 30 Minuten lang und enthält praktische Übungen. Es besteht die Möglichkeit, anstelle der Software eine Simulation zu verwenden. Sie können ein Online-Bewertungswerkzeug verwenden, das Wissenslücken aufdeckt, hilfreiche Lektionen vorschlägt und den Lernfortschritt überwacht.

Subscription-Ressourcen und Datenschutz

Subscription-Ressourcen stellen interaktive Produktfunktionen über das Internet zur Verfügung. Immer, wenn Sie auf Subscription-Ressourcen (wie z. B. e-Learning oder Supportanfrage erstellen) über das **Kommunikations-Center** des Autodesk-Produkts zugreifen, werden Produktinformationen (darunter Seriennummer, Version, Sprache und ID des Subscription-Vertrags) an Autodesk gesendet, um zu überprüfen, ob für das Produkt eine Subscription besteht.

Autodesk erstellt anhand der an die Subscription-Ressourcen gesendeten Daten Statistiken, um ermitteln zu können, wie sie genutzt und verbessert werden können. Autodesk behandelt die von Ihnen zur Verfügung gestellten Informationen oder die eingeholten Informationen in Übereinstimmung mit den veröffentlichten Autodesk-Datenschutzrichtlinien, die unter *http://www.autodesk.com/privacy-deu* verfügbar sind.

So öffnen Sie das Subscription Center

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Kommunikations-Center** im Feld **InfoCenter**.
2. Klicken Sie in der **Kommunikations-Center**-Leiste unter **Subscription Center** auf die Subscription-Ressource, auf die Sie zugreifen möchten.

ANMERKUNG Das **Subscription Center** ist nicht für alle Produktbenutzer verfügbar. Wenn in Ihrem Produkt keine Subscription-Ressourcen verfügbar sind, ist Ihr Produkt nicht zu Subscription-Vorteilen berechtigt.

Verwalten von Dateien mit Autodesk Vault

Wenn Sie ein Subscription-Kunde sind, haben Sie Zugang zu Autodesk Vault, einem Werkzeug zur Dateiverwaltung, das einen Ort zur Verfügung stellt, an dem Dokumente und Dateien gespeichert und verwaltet werden können.

Mit Autodesk Vault haben Sie mehr Möglichkeiten zum Verwalten von Dateien und Verfolgen von Änderungen. Kopien von Hauptdateien mit Versionsinformationen werden beibehalten, sodass Sie auf einfache Weise zu einer früheren Version einer Datei zurückkehren können. Dateien können zum Bearbeiten ausgecheckt und später wieder eingecheckt werden. Die Hauptdatei wird niemals direkt bearbeitet.

Autodesk Vault besteht aus zwei erforderlichen Komponenten: dem Autodesk Data Management Server und dem Vault-Client. Optional können Sie auch das Add-In Vault Office installieren.

Informationen zur Verwendung von Vault erhalten Sie in der Hilfe zu Vault.

TIPP Die Hauptkomponenten von Autodesk Vault können Sie von der Autodesk Subscription-Website herunterladen.

Verwenden des Kommunikations-Centers

Über das Kommunikations-Center erhalten Sie aktuelle Produktinformationen, Software-Updates, Ankündigungen über Produkt-Support und andere produktbezogene Ankündigungen.

Überblick über das Kommunikations-Center

Sie können auf Kommunikations-Center klicken, um Verknüpfungen zu Informationen über Produkt-Updates und Ankündigungen anzuzeigen. Es können auch Verknüpfungen zu RSS-Feeds zur Verfügung stehen.

Sie werden vom **Kommunikations-Center** über neue Informationen benachrichtigt. Unterhalb der Schaltfläche **Kommunikations-Center** im **Feld InfoCenter** wird eine Sprechblase angezeigt.

Das **Kommunikations-Center** bietet die folgenden Arten von Ankündigungen:

- **Autodesk-Kanäle:** Support-Informationen, Produkt-Updates und andere Ankündigungen (z. B. Artikel und Tipps).

- **RSS-Feeds.** Informationen von RSS-Feeds, die Sie abonnieren. RSS-Feeds benachrichtigen Sie in der Regel, wenn ein neuer Inhalt publiziert wird. Wenn Sie das Programm installieren, werden automatisch mehrere Standard-RSS-Feeds abonniert.
- **Informationen zum Produkt-Support:** Aktuelle Neuigkeiten vom Produkt-Support-Team bei Autodesk, z. B. Informationen über neu verfügbare Aktualisierungs-Patches.
- **Subscription-Ankündigungen:** Subscription-Ankündigungen und Subscription-Programmneuigkeiten sowie Verknüpfungen zu e-Learning-Lektionen, falls Sie ein Autodesk Subscription-Mitglied sind (verfügbar in Ländern/Regionen, in denen Autodesk Subscription angeboten werden).

  Weitere Informationen zu Autodesk Subscription finden Sie unter Zugriff auf das Subscription Center auf Seite 14.
- **Artikel und Tipps:** Sie erhalten eine Benachrichtigung, wenn auf den Websites von Autodesk neue Artikel und Tipps veröffentlicht werden.
- **Live-Update-Aktualisierungs-Patches:** Sie erhalten eine automatische Benachrichtigung, wenn neue Aktualisierungs-Patches von Autodesk zur Verfügung gestellt werden.
- **Angebotene Technologien und Inhalte:** Weitere Informationen zu Anwendungen und Inhalten von Drittanbietern

Sie können die in der **Kommunikations-Center**-Leiste angezeigten Elemente anpassen. Weitere Informationen finden Sie unter Festlegen der InfoCenter-Einstellungen auf Seite 25.

Kommunikations-Center - Online-Richtlinie

Das Kommunikations-Center ist eine interaktive Funktion, die über eine Verbindung zum Internet verfügen muss, um Inhalt und Informationen bereitstellen zu können. Sobald Kommunikations-Center verbunden ist, werden Ihre Informationen an Autodesk gesendet, damit Sie stets die richtigen Informationen erhalten. Alle Informationen werden anonym an Autodesk gesendet, um den Schutz Ihrer Daten zu gewährleisten.

Das Kommunikations-Center sendet folgende Informationen an Autodesk:

- Name des Produkts (mit dem Sie Kommunikations-Center verwenden)
- Versionsnummer des Produkts
- Produktsprache
- Land/Region (in den Kommunikations-Center-Einstellungen definiert)

- Ihre eindeutige ID für das Programm zur Kundeneinbeziehung (CIP), wenn Sie an diesem Programm teilnehmen.

Autodesk erstellt anhand der vom **Kommunikations-Center** gesendeten Daten Statistiken, um zu überwachen, wie dieses verwendet wird und verbessert werden kann. Autodesk behandelt die von Ihnen zur Verfügung gestellten Informationen oder die eingeholten Informationen in Übereinstimmung mit den veröffentlichten Datenschutzrichtlinien, die unter *http://www.autodesk.com/privacy-deu* verfügbar sind.

So öffnen Sie das Kommunikations-Center

- Klicken Sie im Feld **InfoCenter** auf die Schaltfläche **Kommunikations-Center** .

So erhalten Sie Benachrichtigungen über neue Informationen

- Klicken Sie auf die Verknüpfung in der Sprechblasen-Benachrichtigung, um den Artikel bzw. die Ankündigung zu öffnen.

Speichern von und Zugreifen auf Favoritenthemen

Sie können auf die Schaltfläche Favoriten klicken, um gespeicherte Verknüpfungen zu Themen oder Webadressen anzuzeigen.



Alle Verknüpfungen, die im **Subscription Center** bzw. **Kommunikations-Center** angezeigt werden, können als Favoriten markiert werden.

Wird eine Verknüpfung als Favorit markiert, wird in der Gruppe **Subscription Center** bzw. **Kommunikations-Center** ein Stern angezeigt.

So rufen Sie die Favoriten-Leiste des InfoCenters auf

- Klicken Sie im Feld InfoCenter auf Favoriten.

ANMERKUNG Die in der Favoriten-Leiste angezeigten Verknüpfungen sind in denselben Gruppen bzw. Kategorien geordnet, aus denen sie hinzugefügt wurden.

So speichern Sie in InfoCenter eine Verknüpfung als Favorit

1 Rufen Sie eine Leiste auf, indem Sie einen der folgenden Schritte durchführen:
   - Klicken Sie im Feld InfoCenter auf Subscription-Center
   - Klicken Sie im Feld InfoCenter auf Kommunikations-Center
2 Klicken Sie auf den Stern, der neben der Verknüpfung angezeigt wird, die Sie als Favorit speichern möchten.

So entfernen Sie eine Favoriten-Verknüpfung aus der Favoriten-Leiste des InfoCenters

1 Klicken Sie im Feld InfoCenter auf Favoriten, um die Favoriten-Leiste anzuzeigen.
2 Klicken Sie auf den Stern, der neben der Verknüpfung angezeigt wird, die Sie aus den Favoriten entfernen möchten.

Verwenden des Hilfesystems

Sie können auf Hilfe klicken, um die Hilfethemen anzuzeigen.



Sie können die Vorteile des Hilfesystems besser nutzen, wenn Sie wissen, wie Sie es effektiv verwenden. Allgemeine Beschreibungen, Vorgänge, ausführliche Beschreibungen von Dialogfeldern und Paletten sowie Begriffsdefinitionen sind enthalten.

Das Hilfesystem umfasst ausführliche Informationen über die Verwendung dieses Programms. Verwenden Sie den linken Bereich des **Hilfe**-Fensters zum Suchen von Informationen. Die Registerkarten oberhalb des linken Bereichs bieten verschiedene Möglichkeiten zum Auffinden der gewünschten Themen. Im rechten Bereich werden die von Ihnen ausgewählten Themen angezeigt.

So zeigen Sie Hilfethemen an

- Klicken Sie im Feld InfoCenter auf Hilfe.

Gliederung der Hilfethemen

Die meisten Themen in dieser Hilfe verfügen über drei Registerkarten am oberen Rand des rechten Bereichs im Hilfefenster. Die Registerkarten zeigen verschiedene Arten von Informationen an.

- **Registerkarte Konzepte:** Beschreibt ein Feature oder eine Funktion. Wenn Sie auf die Registerkarte **Konzepte** klicken, wird das Inhaltsverzeichnis der Hilfe im linken Bereich des Hilfefensters erweitert und das aktuelle Thema markiert. Die Registerkarte **Inhalt** zeigt die Struktur der Hilfe zu diesem Thema an. Sie können verwandte Themen einfach aufrufen, indem Sie in der Liste darauf klicken.
- **Registerkarte Verfahren:** Schrittweise Anleitungen für grundlegende Verfahren, die mit dem aktuellen Thema in Zusammenhang stehen. Nachdem Sie ein Verfahren angezeigt haben, können Sie auf die Registerkarte **Verfahren** klicken, um die aktuelle Liste der Verfahren erneut anzuzeigen.
- **Registerkarte Kurzübersicht:** Listet Kurzinformationen zu dem aktuellen Thema auf.

Wenn Sie auf eine andere Registerkarte klicken, bleibt das Thema weiterhin dasselbe. Es wird lediglich eine andere Informationsart angezeigt: Konzept, Verfahren oder Kurzübersicht.

Durchsuchen der Hilfe

Verwenden Sie die Registerkarte **Suchen** in der Hilfe, um die für ein eingegebenes Schlüsselwort relevanten Themen zu suchen.

Für die Suche gelten folgende Grundregeln:

- Die Groß-/Kleinschreibung wird in Suchoperationen nicht berücksichtigt, Sie können also Groß- oder Kleinbuchstaben eingeben.
- Als Suchbegriff kann jede Kombination aus Buchstaben (a-z) und Ziffern (0-9) verwendet werden.
- Interpunktionszeichen wie Punkt, Doppelpunkt, Semikolon, Komma, Bindestrich und Apostroph werden in der Suchoperation ignoriert und sollten daher nicht verwendet werden.
- Mit Anführungszeichen oder Klammern können Sie die Elemente für die Suche gruppieren.

Verwenden von Platzhalterzeichen

Sie können die folgenden Platzhalterzeichen in Schlüsselwörtern verwenden:

Symbol	Beschreibung
*	Ersetzt ein oder mehrere Zeichen. Wird am Anfang, in der Mitte oder am Ende eines Wortes verwendet. Beispiel: mit "*tlichen", "v*tlichen" und "veröffen*" wird "veröffentlichen" gefunden. Mit "beschr*" wird "Beschriftungsobjekt", "BESCHRAKT", "BESCHRZURÜCK" usw. gefunden.
?	Ersetzt ein einzelnes Zeichen. Beispiel: Mit "kopi?" wird "kopie", aber nicht "KOPIEBASISP" gefunden.
~	Erweitert die Zeitform eines Worts am Anfang oder am Ende des Worts. Beispiel: Mit "plotten~" wird "plottet", "plottete" usw. gefunden. Mit "~plotten" wird "geplottet" gefunden.

Suchen nach Teilsätzen

Verwenden Sie für die Suche nach Teilsätzen Anführungszeichen (" "). Mit den Anführungszeichen schließen Sie die Wörter ein, die in der angegebenen Reihenfolge auftreten müssen. Wenn Sie z. B. "Festlegen von Maßeinheiten" eingeben, werden nur Themen angezeigt, die diese Wörter in genau dieser Reihenfolge enthalten. Wenn Sie den Text nicht in Anführungszeichen setzen, werden alle Themen aufgelistet, die die eingegebenen Worte enthalten, also alle Themen mit "Festlegen", alle Themen mit "Einheiten" und alle Themen mit "Maßeinheiten".

TIPP Wenn Sie die benötigten Informationen bei einer Suche nicht finden können, können Sie es auch über die Registerkarte **Inhalt** versuchen.

Verwenden von Booleschen Operatoren

Mit den Operatoren AND, OR, NOT und NEAR können Sie die Suchoperation exakt definieren, indem Sie Beziehungen zwischen den Suchbegriffen

herstellen. Die folgende Tabelle beschreibt die Verwendung der Operatoren. Wenn Sie keinen Operator angeben, wird AND verwendet. Die Abfrage Dialogfeld Öffnen aufrufen ist äquivalent zu Dialogfeld AND Öffnen AND aufrufen.

Suchoperation	Beispiel	Ergebnisse
Beide Begriffe im selben Thema.	"Strukturansicht" AND "Palette"	Themen, die die Wörter "Strukturansicht" und "Palette" enthalten.
Einer der beiden Begriffe im Thema.	Ansicht OR Animation	Themen, die entweder das Wort "Ansicht" oder das Wort "Animation" oder beide Wörter enthalten.
Erster Begriff, aber nicht der zweite Begriff.	nwd NOT nwc	Themen, die das Wort "NWD", aber nicht das Wort "NWC" enthalten.
Beide Begriffe im selben Thema und nahe beieinander.	Benutzer NEAR Menü	Themen, die das Wort "Benutzer" in höchstens acht Wörtern Abstand vom Wort "Menü" enthalten.

ANMERKUNG Die Zeichen |, & und ! können nicht als boolesche Operatoren verwendet werden. Sie müssen stattdessen AND (auch +), OR und NOT (auch -) verwenden.

Suchen von Informationen in den Hilfethemen

Die Registerkarten auf der linken Seite des Hilfefensters bieten verschiedene Möglichkeiten zum Suchen von Informationen.

Registerkarte Inhalt

- Zeigt eine Übersicht aller verfügbaren Informationen in einer Liste mit Themen und Unterthemen an.
- Ermöglicht das Suchen durch Auswählen und Erweitern von Themen.

- Durch den Aufbau der Registerkarte Inhalte können Sie jederzeit feststellen, wo Sie sich im Hilfesystem befinden, und schnell zu anderen Themen wechseln.

Registerkarte Index

- Zeigt eine alphabetische Liste von Schlüsselwörtern für alle Themen der Registerkarte **Inhalt** an.
- Damit haben Sie schnellen Zugriff auf Informationen, wenn Sie bereits den Namen der Funktion, des Befehls oder der Operation kennen, oder wenn Sie wissen, welche Aktion Sie mit dem Programm ausführen möchten.

Registerkarte Suchen

- Ermöglicht die Stichwortsuche in allen Themen der Registerkarte **Inhalt**.
- Hierfür können die Booleschen Operatoren AND(+), OR, NOT (-) und NEAR verwendet werden.
- Sie akzeptieren die Platzhalter *, ? und ~.
- Sie können eine Suche nach einem Teilsatz durchführen, wenn Sie den Teilsatz in Anführungszeichen einschließen.
- Zeigt eine hierarchische Liste der Themen an, die das Wort bzw. die angegebenen Wörter im Schlüsselwort-Feld enthalten.
- Die Ergebnisse werden alphabetisch nach **Titel** oder **Position** sortiert, wenn Sie auf die entsprechenden Spaltenüberschriften klicken.

So finden Sie ein bestimmtes Wort oder einen bestimmten Teilsatz im aktuell angezeigten Hilfethema

1. Klicken Sie in den Thementext, und drücken Sie STRG + F.
2. Geben Sie im Feld **Suchen** ein Schlüsselwort oder einen Teilsatz ein.
3. Klicken Sie auf **Weiter**. Wird das Schlüsselwort oder der Teilsatz gefunden, wird ein Bildlauf des Themas durchgeführt, sodass das Ergebnis angezeigt wird.

Drucken von Hilfethemen

Die einfachste und schnellste Möglichkeit das aktuelle Thema zu drucken: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Thema, und klicken Sie auf Drucken.

Die Schaltfläche **Drucken** im Werkzeugkasten **Hilfe** verfügt über folgende Druckoptionen:

- Drucken des ausgewählten Themas (empfohlen)
- Drucken des ausgewählten Hauptthemas und aller Unterthemen

ANMERKUNG Bei Auswahl der zweiten Option können unter Umständen sehr viele Seiten ausgedruckt werden, je nachdem, wie viele Unterthemen das ausgewählte Thema enthält.

So drucken Sie ein Hilfethema

1. Wählen Sie das auszudruckende Thema.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Hilfethema. Klicken Sie auf **Drucken**.
3. Klicken Sie im Dialogfeld **Drucken** auf Drucken.

So drucken Sie eine markierte Überschrift und sämtliche Unterthemen

1. Rufen Sie das zu druckende Thema auf, und stellen Sie sicher, dass die Registerkarte **Inhalt** angezeigt wird.
2. Klicken Sie im Werkzeugkasten **Hilfe** auf **Drucken**.
3. Klicken Sie im Dialogfeld **Themen drucken** auf **Ausgewähltes Thema und alle Unterthemen drucken**.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Ein- und Ausblenden des Inhaltsbereichs

Sie können die Größe des Hilfefensters steuern.

Verkleinern Sie das Fenster **Hilfe** Ausblenden mit der Schaltfläche **Ausblenden** im Werkzeugkasten**Hilfe**, indem Sie den Bereich mit den Registerkarten **Inhalt**, **Index** und **Suchen** ausblenden. Diese Fenstergröße ist am besten zum Anzeigen von Verfahren während der Arbeit geeignet.

Verwenden Sie die Schaltfläche **Einblenden** Einblenden, um das Fenster **Hilfe** zu erweitern, sodass die Registerkarten **Inhalt**, **Index** und **Suchen** angezeigt werden. Diese Fenstergröße ist am besten zum Suchen und Anzeigen von Konzept- und Referenzinformationen geeignet.

Festlegen der InfoCenter-Einstellungen

Im Dialogfeld **InfoCenter-Einstellungen** können Sie allgemeine und **Kommunikations-Center**-Einstellungen festlegen.

Sie können folgende Einstellungen im Dialogfeld InfoCenter-Einstellungen definieren:

- **Allgemein.** Die aktuelle Position, wie oft nach neuen Online-Inhalten gesucht wird und eine Option zum Aktivieren bzw. Deaktivieren von animierten Übergängen in den InfoCenter-Leisten
- **Kommunikations-Center:** Legt das maximale Alter der im **Kommunikations-Center** angezeigten Artikel fest.
- **Autodesk-Kanäle.** In der Kommunikations-Center-Leiste anzuzeigende Kanäle sowie die Anzahl der für jeden Kanal anzuzeigenden Artikel.
- **Sprechblasen-Benachrichtigung.** Benachrichtigungen über neue Produktinformationen, Software-Updates und Produktsupport-Ankündigungen. Sie können die Transparenz und die Anzeigedauer der Sprechblase anpassen.
- **RSS-Feeds.** RSS-Feed-Subskriptionen. Sie können RSS-Feeds hinzufügen oder entfernen. RSS-Feeds benachrichtigen Sie in der Regel, wenn ein neuer Inhalt publiziert wird.

So geben Sie Kanäle zur Anzeige in der Kommunikations-Center-Leiste an

1. Rufen Sie eine Leiste auf, indem Sie einen der folgenden Schritte durchführen:
   - Klicken Sie im Feld InfoCenter auf Subscription-Center
   - Klicken Sie im Feld InfoCenter auf Kommunikations-Center
   - Klicken Sie im Feld InfoCenter auf Favoriten.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **InfoCenter-Einstellungen** .
3. Klicken Sie im Dialogfeld InfoCenter-Einstellungen im linken Bereich auf Autodesk-Kanäle.

4 Aktivieren bzw. deaktivieren Sie im rechten Bereich die Kanäle, die in der Kommunikations-Center-Leiste angezeigt werden sollen.
5 Klicken Sie auf OK.

So definieren Sie InfoCenter-Einstellungen für Sprechblasen-Benachrichtigungen

1 Rufen Sie eine Leiste auf, indem Sie einen der folgenden Schritte durchführen:
   - Klicken Sie im Feld InfoCenter auf Subscription-Center
   - Klicken Sie im Feld InfoCenter auf Kommunikations-Center
   - Klicken Sie im Feld InfoCenter auf Favoriten.
2 Klicken Sie auf die Schaltfläche **InfoCenter-Einstellungen** .
3 Klicken Sie im Dialogfeld InfoCenter-Einstellungen im linken Bereich auf Sprechblasen-Benachrichtigung.
4 Aktivieren bzw. deaktivieren Sie im rechten Bereich die Optionen, um die Sprechblasen-Benachrichtigung einzuschalten bzw. auszuschalten.
5 Geben Sie die Anzahl der Sekunden ein, um festzulegen, wie lange die Sprechblasen-Benachrichtigungen angezeigt werden sollen.
6 Geben Sie den Transparenzwert für die Sprechblase ein, oder legen Sie den Wert mithilfe des Schiebers fest.
7 Klicken Sie auf OK.

So fügen Sie ein RSS-Feed zum Kommunikations-Center hinzu

1 Rufen Sie eine Leiste auf, indem Sie einen der folgenden Schritte durchführen:
   - Klicken Sie im Feld InfoCenter auf Subscription-Center
   - Klicken Sie im Feld InfoCenter auf Kommunikations-Center
2 Klicken Sie auf die Schaltfläche **InfoCenter-Einstellungen** .
3 Klicken Sie im Dialogfeld InfoCenter-Einstellungen im linken Bereich auf RSS-Feeds.
4 Führen Sie im rechten Bereich einen der folgenden Schritte aus:
   - Klicken Sie auf Hinzufügen.
   - Klicken Sie an einer beliebigen Stelle mit der rechten Maustaste. Klicken Sie auf Hinzufügen.

5 Geben Sie im Dialogfeld RSS-Feed die Adresse des RSS-Feeds ein, das hinzugefügt werden soll. Klicken Sie auf Hinzufügen.
6 Klicken Sie im Dialogfeld InfoCenter - RSS-Feed-Bestätigung auf Schließen.
7 Klicken Sie auf OK.

So entfernen Sie ein RSS-Feed vom Kommunikations-Center

1 Rufen Sie eine Leiste auf, indem Sie einen der folgenden Schritte durchführen:
   - Klicken Sie im Feld InfoCenter auf Subscription-Center
   - Klicken Sie im Feld InfoCenter auf Kommunikations-Center
   - Klicken Sie im Feld InfoCenter auf Favoriten.
2 Klicken Sie auf die Schaltfläche **InfoCenter-Einstellungen** .
3 Klicken Sie im Dialogfeld InfoCenter-Einstellungen im linken Bereich auf RSS-Feeds.
4 Führen Sie im rechten Bereich einen der folgenden Schritte aus:
   - Klicken Sie auf Entfernen.
   - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein RSS-Feed. Klicken Sie auf Entfernen.
5 Klicken Sie im Dialogfeld InfoCenter - RSS-Feed entfernen auf Ja.
6 Klicken Sie auf OK.

Weitere Hilfe

Sie haben Zugriff auf eine Reihe weiterer Hilfequellen.

- **Verwenden des Kommunikations-Centers:** Zeigen Sie das **Kommunikations-Center** an, um Updates und Ankündigungen aufzurufen.
- **Drücken Sie die Taste F1:** Zeigt kontextbezogene Kurzinformationen an.
- **Klicken auf die in vielen Dialogfeldern verfügbare Hilfe-Schaltfläche:** Zeigt Kurzinformationen zum Dialogfeld an.
- **Anzeigen der Readme-Datei zum Produkt:** Zeigt Nachtragsinformationen zu diesem Produkt an.

Es stehen weitere Hilfequellen zur Verfügung, über die Sie Informationen zu Autodesk-Produkten und Unterstützung bei allen Fragen zu diesem Programm erhalten können.

- **Autodesk-Website:** Zugang zu *http://www.autodesk.de*.
- **Lokale Unterstützung:** Wenden Sie sich an Ihren Händler oder an die Autodesk-Vertretung in Ihrem Land/Ihrem Gebiet.

Kennenlernen des Produkts

Lernprogramme und -produkte von Autodesk unterstützen Sie dabei, die wichtigsten technischen Funktionen kennen zu lernen und Ihre Produktivität zu steigern.

Informationen über die neuesten Autodesk-Schulungen erhalten Sie unter *http://www.autodesk.com/training-deu* oder bei der Autodesk-Niederlassung in Ihrem Land.

Autodesk Authorized Training Center

Das Netzwerk der Autodesk® Authorized Training Center (ATC®) bietet von Autodesk autorisierte, von Schulungsleitern durchgeführte Schulungen für Konstruktionsprofis, die mit der Autodesk-Software arbeiten. Die Autodesk Authorized Training Center beschäftigen nur erfahrene und sachkundige Schulungsleiter. Weltweit gibt es mehr als 1.200 ATCs, die Ihnen berufsspezifische Schulungen in Ihrer Nähe bieten.

Informationen über ein Training Center in Ihrer Nähe erhalten Sie von der Autodesk-Vertretung in Ihrem Land oder unter *http://www.autodesk.com/atc-deu*.

Autodesk Official Training Courseware

Autodesk Official Training Courseware (AOTC) ist technisches Schulungsmaterial, das von Autodesk entwickelt wurde. Ursprünglich wurde AOTC für Präsenzschulungen mit einer Dauer von einem halben Tag bis zu fünf Tagen entwickelt, sie eignet sich jedoch auch gut für eigenständiges Lernen. Die Bücher decken wichtige Konzepte und Funktionen der Software ab und beinhalten praktische Schritt-für-Schritt-Übungen mit realen Beispielen. Sie können AOTC bei Ihrem örtlichen Vertragshändler oder online im Autodesk-Store unter *http://www.autodesk.com/aotc-deu* erwerben.

e-Learning

Autodesk e-Learning für Kunden von Autodesk Subscription bietet interaktive Lektionen, die in Produktkatalogen zusammengefasst sind. Jede Lektion ist 20 - 40 Minuten lang und enthält praktische Übungen, einschließlich der Möglichkeit, eine Simulation des Produkts oder die Software selbst auszuführen. Sie können auch ein Online-Bewertungswerkzeug verwenden, das Wissenslücken aufdeckt, hilfreiche Lektionen vorschlägt und den Lernfortschritt überwacht.

Wenn Sie Mitglied von Autodesk Subscription sind, können Sie von Ihrem Autodesk-Produkt auf e-Learning und andere Subscription-Services zugreifen.

Weitere Informationen zum Zugriff auf e-Learning im Produkt finden Sie unter Zugriff auf das Subscription Center auf Seite 14.

Um weitere Informationen über Autodesk-Subscription-Ressourcen zu erhalten, rufen Sie *http://www.autodesk.de/subscription* auf.

Autodesk Developer Network

Das Autodesk Developer-Programm (ADN) für Mitglieder von ADN bietet Unterstützung für professionelle Entwickler, die auf Autodesk-Produkten basierende Software entwickeln möchten. Als Mitglied von ADN erhalten Sie die Geschäftschancen, Software, Unterstützung und Schulung, die Sie zum Erfolg benötigen. Wenn Sie Entwickler sind, besuchen Sie *http://www.autodesk.com/adn*.

Autodesk Consulting

Autodesk Consulting bietet Services, die Sie beim Einrichten von Prozessen unterstützen und wichtige Schulungen bereitstellen, mit denen Sie Ihre Produktivität steigern und die Leistungsfähigkeit der Produkte voll nutzen können. Weitere Informationen über allgemeine Consulting-Angebote, Systemintegration oder Kundenschulungen finden Sie auf der folgenden Website: *http://www.autodesk.com/consulting-deu*.

Partnerprodukte und Dienste

Autodesk arbeitet mit Tausenden von Software-Partnern auf der ganzen Welt zusammen. Diese Partner stellen Produkte und Dienste zur Verfügung, die die Autodesk-Produkte für Konstruktionsprofis ergänzen. Besuchen Sie die Seite "Produkte und Serviceleistungen unserer Partner" auf der Autodesk-Website unter *http://www.autodesk.com/partnerproducts*. Dort erhalten Sie eine Liste der für Ihr Autodesk-Produkt und Ihre Branche verfügbaren Ressourcen.

Anzeigen der Readme zum Produkt

Die Nachtragsinformationen zu dieser Software finden Sie in der Readme.

Wir empfehlen, die Readme-Datei für Autodesk Navisworks im Hinblick auf empfohlene Hardware, aktualisierte Installationsanleitungen und bekannte Software-Probleme aufmerksam durchzulesen. Auf die Readme-Datei können Sie über die Programmgruppe des Produkts im Windows-Startmenü zugreifen.

Nehmen Sie am Programm zur Kundeneinbeziehung (CIP) teil

Wir laden Sie ein, die Entwicklung der Autodesk-Design-Software mitzubestimmen.

Wenn Sie am Programm für Kundeneinbeziehung (CIP) teilnehmen, werden spezifische Informationen über Ihre Verwendung von Autodesk Navisworks an Autodesk weitergegeben. Dazu gehören die von Ihnen verwendeten Funktionen, die aufgetretenen Probleme und andere Informationen, die für die zukünftige Ausrichtung des Produkts nützlich sein können.

Klicken Sie auf die folgenden Links, um weitere Informationen anzuzeigen:

- Weitere Informationen zum Autodesk-Programm zur Kundeneinbeziehung: *http://www.autodesk.com/cip*
- Die Datenschutzrichtlinien von Autodesk: *http://www.autodesk.com/cipprivacy*

Wenn Sie dem Programm beitreten, können Sie Berichte abrufen, die Ihnen bei der Optimierung Ihrer Arbeit mit Autodesk Navisworks helfen können.

So aktivieren bzw. deaktivieren Sie CIP

1 Klicken Sie im InfoCenter-Werkzeugkasten rechts neben der Schaltfläche Hilfe auf den Pfeil nach unten.



2 Klicken Sie auf Programm zur Kundeneinbeziehung.

3 Treffen Sie Ihre Wahl im Dialogfeld Programm zur Kundeneinbeziehung, um eine Teilnahme zu beginnen oder zu beenden.

4 Klicken Sie auf OK.

Installation

2

Schneller Einstieg in die Einzelplatzinstallation

In diesem Abschnitt wird Schritt für Schritt erklärt, wie Sie Autodesk Navisworks vorbereiten und anschließend installieren.

Die Einzelplatzinstallation wird für einzelne Benutzer oder kleine Gruppen empfohlen. Wichtig ist hierbei, dass Sie die Installation auf jedem Computer durchführen müssen. Für eine Einzelplatzlizenz ist dies der einzige gültige Installationstyp, der jedoch auch mit einer Mehrplatz-Einzeleinrichtung oder Netzwerklizenz verwendet werden kann.

Wenn Sie das Produkt bisher noch nicht installiert haben, sollten Sie sich zunächst mit dem gesamten Installationsprozess und den Optionen vertraut machen.

Informationen zur Installation des Programms als Netzwerklizenz- oder Mehrplatz-Einzeleinrichtung finden Sie unter Installieren von Autodesk Navisworks für mehrere Benutzer auf Seite 48.

Vorbereitungen für die Installation

Um die Installation vorzubereiten, lesen Sie die Systemanforderungen, machen Sie sich mit den Anforderungen der Administratorberechtigung vertraut, nehmen Sie die Seriennummer und den Produktschlüssel von Autodesk Navisworks Manage 2012 zur Hand und schließen Sie alle ausgeführten Anwendungen.

Bringen Sie zunächst diese Aufgaben zum Abschluss, um für die bevorstehende Autodesk Navisworks Manage 2012-Installation bereit zu sein.

ANMERKUNG Es wird auch empfohlen, Microsoft .Net Framework 4.0 zu installieren, bevor Sie das Produkt installieren. Weitere Informationen finden Sie unter Installieren von Microsoft .Net Framework 4.0 auf Seite 33.

Systemanforderungen für die Einzelplatzinstallation

Ihre erste Aufgabe besteht darin, sicherzustellen, dass Ihr Computer die Mindestvoraussetzungen für das System erfüllt. Wenn das System diese Anforderungen nicht erfüllt, können Probleme auftreten, und zwar sowohl innerhalb von Autodesk Navisworks als auch auf Betriebssystemebene.

Die Windows-Version wird automatisch während der Installation erkannt, egal ob es sich bei Ihrem Windows-Betriebssystem um eine 32-Bit- oder eine 64-Bit-Version handelt.

Anforderungen an die Hardware und Software finden Sie in der folgenden Tabelle.

Hardware- und Softwareanforderungen für Client-Computer

Hardware/Software	Anforderung
Betriebssystem	Microsoft® Windows 7 (32-Bit oder 64-Bit) Home Basic, Home Premium, Professional, Enterprise oder Ultimate (empfohlen)
	Microsoft® Windows Vista® SP2 (32-Bit oder 64-Bit) Home Premium, Business, Enterprise oder Ultimate
	Microsoft® Windows XP SP3 (32-Bit) Home oder Professional
	Microsoft® Windows XP SP2 (64-Bit) Professional
Webbrowser	Microsoft® Internet Explorer® 7.0 oder höher

Hardware- und Softwareanforderungen für Client-Computer	
Prozessor	AMD Athlon™, mindestens 3,0 GHz; Intel® Pentium® 4, mindestens 3,0 GHz (empfohlen) - mit SSE2-Technologie
Arbeitsspeicher (RAM)	512 MB (mindestens), 2 GB oder mehr (empfohlen)
VGA-Anzeige	1024 x 768 mit True Color (mindestens)
	1280 x 1024 32-Bit-Grafikkarte mit True Color (empfohlen)
Grafikkarte	Direct3D 9®- und OpenGL®-fähige Grafikkarte mit Shader Model 2 (mindestens)
Festplattenspeicher	11 GB freier Festplattenspeicher für die Installation
Zeigegerät	Microsoft® Maus-kompatibles Zeigegerät
DVD-ROM	Beliebige Geschwindigkeit (nur zur Installation)
Optionale Hardware	Drucker oder Plotter
	Modem oder Zugriff auf Internet-Anbindung
	Netzwerkkarte

Installieren von Microsoft .Net Framework 4.0

Autodesk Navisworks Manage 2012 erfordert Microsoft .Net 4.0 für die Installation.

Die meisten Windows-Updates umfassen Microsoft .NET Framework 4, bei alten Versionen von Windows können Sie die Microsoft. NET Framework 4 Redistributables von dieser Adresse herunterladen und installieren: *http://www.microsoft.com/downloads/en/details.aspx?FamilyID=0a391abd-25c1-*

4fc0-919f-b21f31ab88b7, oder installieren Sie Microsoft. NET Framework 4 aus dem folgenden Verzeichnis des Installationsdatenträgers: *\3rdParty\NET\4\wcu\dotNetFramework*.

Der **Installations**-Assistent installiert Microsoft. Net Framework 4, wenn er feststellt, dass erforderliche Aktualisierungen nicht installiert wurden.

ANMERKUNG Das **Installationsprogramm** von Microsoft .NET 4.0 Framework fordert Sie möglicherweise zunächst zur Installation von Windows Imaging Component (WIC) auf. Dies kann auftreten, wenn Sie nicht über die neuesten Microsoft Windows-Updates oder -Service Packs verfügen. Sie benötigen WIC wahrscheinlich, wenn Sie Windows XP SP2 ausführen, ohne bestimmte Windows-Updates installiert zu haben. Falls erforderlich, sind die Microsoft WIC-Installationsprogramme auf den folgenden Websites verfügbar:

- 32-Bit-Installationsprogramm: *http://www.microsoft.com/downloads/en/details.aspx?FamilyID=8e011506-6307-445b-b950-215def45ddd8&displaylang=en*
- 64-Bit-Installationsprogramm: *http://www.microsoft.com/downloads/en/details.aspx?FamilyID=f64654ac-6e26-41d9-a90a-0e7783b864ee*

Sicherstellen der Anmeldung als Administrator

Sie müssen über Administratorrechte verfügen, damit Sie Autodesk Navisworks installieren können.

Sie benötigen keine Administratorrechte für die Domäne. Sie müssen über Administratorrechte verfügen, damit Sie installieren können.

Zum Ausführen von Autodesk Navisworks benötigen Sie keine Administratorrechte. Sie können das Programm als Benutzer mit eingeschränkten Berechtigungen ausführen.

Bereithalten der Seriennummer und des Produktschlüssels für Autodesk Navisworks

Beim Installieren von Autodesk Navisworks werden Sie auf der Seite **Benutzer- und Produktinformationen** dazu aufgefordert, die Seriennummer und den Produktschlüssel anzugeben.

Die Seriennummer besteht aus einem dreistelligen Präfix gefolgt von einer achtstelligen Nummer. Der Produktschlüssel ist fünfstellig.

Seriennummer und Produktschlüssel befinden sich an der Außenseite der Produktverpackung oder in der E-Mail, die Sie erhalten haben, falls Sie Ihr Produkt heruntergeladen haben. Halten Sie die Angaben bereit, bevor Sie die Installation des Produkts durchführen, damit Sie die Installation nicht unterbrechen müssen. Die Informationen sollten auch vor Aktivierung des Programms bereit stehen.

Die Informationen, die Sie eingeben, werden dauerhaft mit dem Produkt gespeichert. Gehen Sie deshalb bei der Eingabe der Informationen sorgfältig vor, da diese später nicht geändert werden können, ohne das Produkt zu deinstallieren. Wenn Sie die Produktinformationen später lesen möchten, klicken Sie im **InfoCenter** auf den Abwärtspfeil neben der Schaltfläche **Hilfe** und dann auf ➤ **Info über** Autodesk Navisworks Manage 2012.

ANMERKUNG Wenn Sie Ihre Seriennummer oder Ihren Produktschlüssel verloren haben, wenden Sie sich an Ihren lokalen Autodesk-Vertreter.

Vermeiden von Datenverlust während der Installation

Die Autodesk Navisworks-Installation wird möglicherweise abgebrochen, wenn bestimmte Anwendungen (z. B. Microsoft® Outlook® oder Antivirenprogramme) ausgeführt werden.

Schließen Sie alle laufenden Anwendungen, um einen möglichen Datenverlust zu vermeiden.

Wählen einer Sprache

Sie können in einem Installationsprozess eine Sprache für die Installationsanweisungen und eine andere Sprache für die jeweiligen Produktinstallationen wählen.

Wenn Sie den Installationsprozess starten, bestimmt das Installationsprogramm automatisch die Sprache Ihres Betriebssystems. Wenn eine unterstützte Sprache gefunden wird, werden Ihre Installationsseiten in dieser Sprache angezeigt. Um diese Sprache zu ändern, können Sie eine andere aus der Liste der Installationssprachen auf der Startseite des Installationsassistenten auswählen.

Produktsprache: Deutsch (German)

ANMERKUNG Einige Produkte unterstützen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung möglicherweise keine weiteren Sprachen. Zusätzliche Sprachversionen werden möglicherweise nicht später verfügbar. Prüfen Sie unter *http://www.autodesk.de/support*, ob zusätzliche Sprachpakete verfügbar sind.

Verwenden von Sprachpaketen

Sprachpakete unterstützen die Verwendung verschiedener Sprachen in jedem Autodesk Navisworks-Produkt. Hierzu gehören auch Exportmodule. Paketnamen beginnen mit **NAVFREE_**, **NAVSIM_**, **NAVMAN_** bzw. **exporters_**.

ANMERKUNG Sie müssen für jedes Produkt mindestens ein Sprachpaket installieren.

Später können Sie weitere Sprachpakete zu Autodesk Navisworks-Produkten hinzuinstallieren. Sie können die gewünschten Sprachpakete manuell installieren, indem Sie auf die MSI-Sprachpaketdatei doppelklicken.

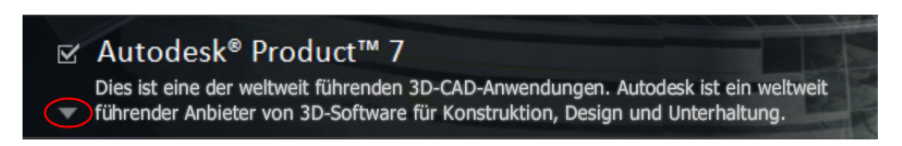
Sprachpakete befinden sich auf der Installations-DVD und entpackte heruntergeladene Medien für 32-Bit-Produkte im Ordner **x86** und für 64-Bit-Produkte im Ordner **x64**.

- Sprachpakete für bestimmte Produkte sind in den Unterordnern **NAVFREE**, **NAVSIM**, **NAVMAN** und **NWEXPORT** der Ordner **x86** und **x64** abgelegt.
- Sprachpakete für bestimmte Sprachen befinden sich in den Unterordnern **en-US** (Englisch), **de-DE** (Deutsch), **es-ES** (Spanisch), **fr-FR** (Französisch), **it-IT** (Italienisch), **ja-JP** (Japanisch), **ko-KR** (Koreanisch), **pt-BR** (Brasilianisches Portugiesisch), **ru-RU** (Russisch) und **zh-CN** (vereinfachtes Chinesisch) der Produktordner.

Um also beispielsweise das französische Sprachpaket der 32-Bit-Version für **Autodesk Navisworks Manage** zu installieren, doppelklicken Sie auf *x86/NAVMAN/fr-FR/NAVMAN_LP.msi*.

Konfiguration

Wählen Sie während des Installationsvorgangs eine standardmäßige Installation (Produkt mit Standardeinstellungen installieren) oder eine benutzerdefinierte Installation. Auf der Seite Installieren ➤ **Installation konfigurieren** sehen Sie für alle Produkte, die Sie zur Installation ausgewählt haben, ein dreieckiges Steuerelement zum Zugreifen auf die Konfigurationsseite.



Klicken Sie auf eine beliebige Stelle im Produkt, um das Konfigurationsfenster zu öffnen:

- **Installationstyp**. Wenn Sie eine **Standardinstallation** (mit den Vorgabeeinstellungen) wählen, werden die am häufigsten verwendeten Anwendungsfunktionen des Produkts installiert. **Benutzerdefiniert**: Installiert nur die Anwendungsfunktionen, die Sie aus der Liste **Wählen Sie die zu installierenden Funktionen** auswählen. Die verfügbaren Funktionen hängen davon ab, welches Produkt installiert werden soll:

Redistributable ActiveX Control	Enthält Autodesk Navisworks Redistributable ActiveX Control.
API	Enthält die Component Object Model-Schnittstelle zur Anpassung und Ausweitung der Autodesk Navisworks-Funktionen.
NWD-Beispieldateien	Enthält verschiedene Beispieldateien.
Batch Utility	Enthält ein Zusatzmodul zum Ausführen und Planen von Befehlen.
Programm	Enthält sämtliche Autodesk Navisworks-Dateien.
Beispiel-RPCs	Enthält mehrere RPC-Dateien (Rich Photorealistic Content).

ANMERKUNG Bei den Autodesk Navisworks-Exportmodul-Plugins können Sie ändern, welche Plugins installiert werden.

Gibt die bereits auf Ihrem Computer installierte Software anderer Hersteller an.

Gibt Plugins für die Software von anderen Herstellern an, die entweder nicht installiert sind oder vom **Installationsassistenten** nicht erkannt wurden.

Aktivieren Sie die Kontrollkästchen neben allen erforderlichen Plugins. Wenn die Software von anderen Herstellern vom Assistenten nicht erkannt wurde, können Sie die Plugins dafür manuell aktivieren. Bei automatischer Aktivierung des Kontrollkästchens wird das Dialogfeld geöffnet, in dem Sie nach dem korrekten Verzeichnis für die Softwareinstallation suchen können.

- **Desktop-Verknüpfung erstellen**. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Desktop-Verknüpfung für Autodesk Navisworks zu erstellen.
- **Projekt- und Standortordner**: Mit der Schaltfläche zum **Durchsuchen** können Sie die Verzeichnisse mit den Einstellungen für Autodesk Navisworks auswählen, die über das gesamte Projekt hinweg oder über eine bestimmte Projektgruppe hinweg verwendet werden können (siehe Auswählen von Projekt- und Standortordnern auf Seite 70).
- **Service Packs**. Wenn für Ihre Installation ein Service Pack verfügbar ist, können Sie es einschließen.

Nachdem Sie die Einstellungen wie gewünscht konfiguriert haben, klicken Sie auf den Produktnamen, um das Konfigurationsfenster zu schließen.

Installieren von mehreren Produkten oder Produktpaketen

Einige Autodesk-Produkte bestehen aus mehreren Produkten oder sind selbst Teil eines Produktpakets.

Bei Paketen mit mehreren Produkten bietet Ihnen der Installationsassistent die Möglichkeit, die zu installierenden Produkte auszuwählen.

Im Installationsassistenten können Sie für Pakete mit mehreren Produkten auswählen, welche Produkte und Sprachen Sie installieren möchten. Während der Installation werden Sie darüber informiert, ob bereits eine Kopie der Software installiert ist. Auch werden Sie gewarnt, wenn Ihr System nicht die

Mindestvoraussetzungen für das Produkt erfüllt. Zu jedem Produkt ist eine eigene Registerkarte vorhanden. So können Sie Anpassungen separat vornehmen.

Wenn Sie ein Paket mit mehreren Produkten erworben haben, beispielsweise Schulungs- oder Behördenversionspakete, verfügt dieses Paket möglicherweise über mehrere einzelne Autodesk-Produkte. Der Installationsdatenträger dieser Pakete enthält Informationen zu allen im Paket enthaltenen Produkten. Mit dem Installationsdatenträger können Sie alle Produkte installieren.

Installieren und Ausführen von Autodesk Navisworks Manage 2012

Um das Produkt verwenden zu können, müssen Sie das Produkt installieren, registrieren und aktivieren und anschließend starten.

Sie müssen über Administratorrechte verfügen, um Autodesk Navisworks installieren zu können.

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen für die Installation und Aktivierung von Autodesk Navisworks für einen einzelnen Benutzer auf einem Einzelplatzrechner.

Informationen zur Installation des Programms als Netzwerklizenz- oder Mehrplatz-Einzeleinrichtung finden Sie unter Installieren von Autodesk Navisworks für mehrere Benutzer auf Seite 48.

Nachdem Sie Autodesk Navisworks Manage 2012 erfolgreich installiert haben, können Sie Ihr Produkt registrieren und mit der Verwendung des Programms beginnen. Um das Produkt zu registrieren, starten Sie Autodesk Navisworks Manage 2012 und folgen den Anweisungen auf dem Bildschirm. Weitere Informationen finden Sie unter Wie registriere und aktiviere ich Autodesk Navisworks? auf Seite 83

ANMERKUNG Autodesk bietet keine Unterstützung für die Verteilung von Autodesk-Anwendungen über Imaging-Software und empfiehlt diese Vorgehensweise auch nicht.

Installieren von Autodesk Navisworks

Sämtliche Installationsmaterialien befinden sich im Autodesk Navisworks-**Installationsassistenten**.

Über den **Installationsassistenten** können Sie auf die Benutzerdokumentation zugreifen, die Sprache des Installationsprogramms ändern, ein sprachspezifisches Produkt auswählen, weitere Tools installieren, Support-Lösungen anzeigen und mehr über die Bereitstellung des Produkts in einem Netzwerk erfahren.

ANMERKUNG Die 32-Bit und die 64-Bit-Version von Autodesk Navisworks Manage 2012 befinden sich auf unterschiedlichen DVDs. Legen Sie zum Starten des Installationsprozesses die Autodesk Navisworks-DVD in das DVD-Laufwerk ein. Befolgen Sie die Anweisungen, um die Installation durchzuführen. Solange sich die DVD im Laufwerk befindet, können Sie auf die Benutzerdokumentation zugreifen, indem Sie auf den Link **Installationshilfe** klicken.

- **Lesen Sie die Installationsdokumentation, bevor Sie mit der Installation beginnen.** Vor der Installation von Autodesk Navisworks sollten Sie sich ein wenig Zeit nehmen, um sich mit dem vollständigen Installationsprozess vertraut zu machen. Sie können über die Links unten links im Installationsprogramm auf die Dokumentation zugreifen.

  Installationshilfe | Systemanforderungen | Readme-Datei

- **Installieren Sie Autodesk Navisworks Manage 2012.** Klicken Sie im **Installationsassistenten** auf **Installieren**. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Installation abzuschließen.

Installieren von Autodesk Navisworks mit Standardwerten

Mit dieser Methode lässt sich Autodesk Navisworks am schnellsten installieren.

Es werden nur Standardwerte verwendet, sodass es sich um eine Standardinstallation in folgendem Pfad handelt:C:\Programme\Autodesk\`Navisworks Manage 2012`.

So installieren Sie Autodesk Navisworks mit Standardwerten auf einem Einzelplatzrechner

1. Schließen Sie alle auf Ihrem Computer ausgeführten Anwendungen, und starten Sie den **Installationsassistenten**.

2 Wählen Sie im **Installationsassistenten** ggf. eine andere Sprache für den **Installationsassistenten** im Dropdown-Menü **Installationsanweisungen** aus, und klicken Sie dann auf **Installieren**.

3 Lesen Sie den Autodesk Software-Lizenzvertrag für Ihr Land oder Ihre Region. Sie müssen diesen Vertrag akzeptieren, um mit der Installation fortzufahren. Wählen Sie Ihr Land bzw. Ihre Region aus, und klicken Sie auf **I Accept** und dann auf **Weiter**.

   ANMERKUNG Falls Sie den Lizenzbedingungen nicht zustimmen und die Installation beenden möchten, klicken Sie auf **Abbrechen**.

4 Wählen Sie auf der Seite **Produktinformationen** die Option **Einzelplatzlizenz** aus, geben Sie die Seriennummer und den Produktschlüssel ein, und klicken Sie dann auf **Weiter**.

5 Wählen Sie auf der Seite **Installation konfigurieren** die zu installierenden Produkte aus, und fügen Sie ggf. ein Language Pack aus der Dropdown-Liste **Produktsprache** hinzu (siehe Wählen einer Sprache auf Seite 35).

6 Verwenden Sie ggf. die Schaltfläche **InstallationspfadDurchsuchen**, um das Laufwerk und den Speicherort für die Produktinstallation auszuwählen.

7 Klicken Sie auf **Installieren**. Der Assistent installiert die ausgewählten Produkte mit einer **Standard**-Installation, bei der die gängigsten Anwendungsfunktionen installiert werden. Informationen zu den in einer **Standard**-Installation enthaltenen Funktionen finden Sie unter Funktionen der Standardinstallation auf Seite 80.

   ANMERKUNG Standardmäßig aktiviert der **Installationsassistent** automatisch die Exportmodul-Plugins für alle bereits auf Ihrem Computer installierten Produkte anderer Hersteller.

8 Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

Installieren von Autodesk Navisworks mit konfigurierten Werten

Mit dieser Installationsmethode können Sie genau festlegen, welche Komponenten installiert werden sollen.

Sie können den Lizenztyp, den Installationstyp, den Installationspfad ändern und den Speicherort für den Projekt- und Standortordner angeben.

So installieren Sie Autodesk Navisworks mit konfigurierten Werten auf einem Einzelplatzrechner

1. Schließen Sie alle auf Ihrem Computer ausgeführten Anwendungen, und starten Sie den **Installationsassistenten**.
2. Wählen Sie im **Installationsassistenten** ggf. eine andere Sprache für den **Installationsassistenten** im Dropdown-Menü **Installationsanweisungen** aus, und klicken Sie dann auf **Installieren**.
3. Lesen Sie den Autodesk Software-Lizenzvertrag für Ihr Land oder Ihre Region. Sie müssen diesen Vertrag akzeptieren, um mit der Installation fortzufahren. Wählen Sie Ihr Land bzw. Ihre Region aus, und klicken Sie auf **I Accept** und dann auf **Weiter**.

   ANMERKUNG Falls Sie den Lizenzbedingungen nicht zustimmen und die Installation beenden möchten, klicken Sie auf **Abbrechen**.

4. Wählen Sie auf der Seite **Produktinformationen** den **Lizenztyp** (**Einzelplatz** oder **Netzwerk**), und geben Sie die Seriennummer und den Produktschlüssel ein. Klicken Sie anschließend auf **Weiter**.
5. Wählen Sie auf der Seite **Installation konfigurieren** die zu installierenden Produkte aus, und fügen Sie ggf. ein Language Pack aus der Dropdown-Liste **Produktsprache** hinzu (siehe Wählen einer Sprache auf Seite 35).
6. Klicken Sie auf den Produktnamen, um das Konfigurationsfenster zu öffnen, in dem Sie Einstellungen überprüfen und ändern können. Weitere Informationen finden Sie unter Konfiguration auf Seite 36. Nachdem Sie die Einstellungen wie gewünscht konfiguriert haben, klicken Sie auf den Produktnamen, um das Konfigurationsfenster zu schließen.
7. Verwenden Sie ggf. die Schaltfläche **InstallationspfadDurchsuchen**, um das Laufwerk und den Speicherort für die Produktinstallation auszuwählen.
8. Klicken Sie auf **Installieren**. Der Assistent installiert die Produkte, die Sie über die Einstellungen für die **benutzerdefinierte** Installation ausgewählt haben.
9. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

Starten von Autodesk Navisworks

Wenn Sie die zuvor genannten Schritte in diesem Abschnitt für den schnellen Einstieg ausgeführt haben, können Sie Autodesk Navisworks starten und die neuen und aktualisierten Funktionen sofort verwenden.

Sie haben folgende Möglichkeiten, um Autodesk Navisworks zu starten:

- **Verknüpfung auf dem Desktop:** Beim Installieren von Autodesk Navisworks wird eine Verknüpfung auf Ihrem Desktop platziert. Doppelklicken Sie auf das Autodesk Navisworks-Symbol, um das Programm zu starten.
- **Start-Schaltfläche:** Klicken Sie auf **Start ➤ Alle Programme ➤ Autodesk ➤** Navisworks Manage 2012 ➤ Autodesk Navisworks Manage 2012.
- **Installationsort von Autodesk Navisworks**: Wenn Sie über Administratorrechte verfügen, können Sie Autodesk Navisworks am Installationsort ausführen. Wenn Sie ein Benutzer mit eingeschränkten Berechtigungen sind, müssen Sie Autodesk Navisworks über die **Start**-Schaltfläche oder die Verknüpfung auf dem Desktop aufrufen. Wenn Sie eine benutzerspezifische Verknüpfung erstellen möchten, stellen Sie sicher, dass das Verzeichnis **Starten in** für die Verknüpfung auf ein Verzeichnis verweist, für das Sie Schreibzugriff besitzen.

ANMERKUNG Wenn das Produkt gestartet wird, verwendet es standardmäßig die Sprache, die am ehesten den Einstellungen auf Ihrem Computer entspricht. Sie können Autodesk Navisworks auch in einer anderen unterstützten Sprache starten.

Vorgehensweise zum Starten von Autodesk Navisworks in einer anderen Sprache

Um Autodesk Navisworks in einer anderen installierten Sprache starten zu können, müssen Sie der Desktopverknüpfung eines der Argumente für die Sprachauswahl hinzufügen.

So führen Sie Autodesk Navisworks in einer anderen Sprache aus

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Desktopverknüpfung von Autodesk Navisworks, und klicken Sie im Kontextmenü auf **Eigenschaften**, um das Dialogfeld Autodesk Navisworks zu öffnen.

2 Geben Sie auf der Registerkarte **Verknüpfung** in das Feld **Ziel** ein Leerzeichen nach ..*roamer.exe* und dann eines der folgenden Argumente ein:
   - **-lang en-US** für die englischsprachige Version
   - **-lang de-DE** für die deutschsprachige Version
   - **-lang es-ES** für die spanischsprachige Version
   - **-lang fr-FR** für die französischsprachige Version
   - **-lang it-IT** für die italienischsprachige Version
   - **-lang ja-JP** für die japanischsprachige Version
   - **-lang ko-KR** für die koreanischsprachige Version
   - **-lang pt-BR** für die brasilianisch-portugiesischsprachige Version
   - **-lang ru-RU** für die russischsprachige Version
   - **-lang zh-CN** für die chinesischsprachige (vereinfacht) Version

3 Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Hinzufügen oder Entfernen von Funktionen

Sie können jederzeit Funktionen von Autodesk Navisworks Manage 2012 hinzufügen oder entfernen. Sie haben zum Beispiel eine **Benutzerdefinierte** Installation bei der ersten Installation von Autodesk Navisworks gewählt und möchten nun Funktionen hinzufügen, die Sie ursprünglich nicht installiert haben. Oder Sie benötigen nicht mehr alle Funktionen, die ursprünglich installiert wurden.

Sie können über die Systemsteuerung Funktionen hinzufügen oder entfernen.

So fügen Sie Funktionen hinzu oder entfernen sie

1 Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - (Windows XP) Klicken Sie auf **Start ➤ Einstellungen ➤ Systemsteuerung ➤ Programme**.
   - (Windows Vista und Windows 7) Klicken Sie auf **Start ➤ Systemsteuerung ➤ Programme und Funktionen**.

2 Klicken Sie in der Liste der Programme auf Autodesk Navisworks Manage 2012 und dann auf **Ändern/Entfernen** (Windows XP) oder **Deinstallieren/Ändern** (Windows Vista und Windows 7).

Der Autodesk Navisworks Manage 2012-**Installationsassistent** wird im **Wartungsmodus** erneut geöffnet.

3 Klicken Sie auf **Funktionen hinzufügen oder entfernen**. Wählen Sie auf der Seite **Funktionen hinzufügen oder entfernen** eine Funktion aus, die Sie installieren bzw. deinstallieren möchten. Die Symbole neben den ausgewählten Funktionen geben an, welche Aktion durchgeführt wird.

   : Weist darauf hin, dass die für die Installation ausgewählte Funktion Teil einer Standardinstallation sein wird.

   : Weist auf eine Funktion hin, deren Installation derzeit nicht geplant ist.

   : Weist auf eine Funktion hin, die ursprünglich nicht für die Installation ausgewählt war, später jedoch der Liste mit den installierten Funktionen hinzugefügt wurde.

   : Weist auf eine installierte Funktion hin, die zum Löschen ausgewählt ist.

   ANMERKUNG Wenn Sie die Autodesk Navisworks Manage 2012-Funktionen der ursprünglichen Installation wiederherstellen möchten, klicken Sie auf Abbrechen.

   Klicken Sie auf **Aktualisieren**.

4 Auf der Seite **Aktualisierung abgeschlossen** werden Sie informiert, wenn die Aktualisierungen durchgeführt wurden. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

Reparieren von Autodesk Navisworks Manage 2012

Wenn Sie von Autodesk Navisworks Manage 2012 benötigte Dateien versehentlich löschen oder ändern, wird Autodesk Navisworks unter Umständen nicht ordnungsgemäß ausgeführt, und es werden möglicherweise Fehlermeldungen angezeigt, wenn Sie einen Befehl ausführen oder eine Datei suchen möchten. Versuchen Sie, dieses Problem zu beheben, indem Sie Autodesk Navisworks Manage 2012 reparieren.

Beim Reparieren werden die Funktionen der bei der ersten Installation des Programms ausgewählten Installationsart verwendet.

So reparieren Sie Autodesk Navisworks Manage 2012

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - (Windows XP) Klicken Sie auf **Start ➤ Einstellungen ➤ Systemsteuerung ➤ Programme**.
   - (Windows Vista und Windows 7) Klicken Sie auf **Start ➤ Systemsteuerung ➤ Programme und Funktionen**.
2. Klicken Sie in der Liste der Programme auf Autodesk Navisworks Manage 2012 und dann auf **Ändern/Entfernen** (Windows XP) oder **Deinstallieren/Ändern** (Windows Vista und Windows 7).

   Der Autodesk Navisworks Manage 2012-**Installationsassistent** wird im **Wartungsmodus** erneut geöffnet.
3. Klicken Sie auf **Reparieren oder Neuinstallieren**.
4. Klicken Sie auf der Seite **Reparieren oder Neuinstallieren** auf Autodesk Navisworks Manage 2012. Mit dieser Option werden alle Registrierungseinträge ersetzt, die ursprünglich von Autodesk Navisworks installiert wurden, und der Standardstatus von Autodesk Navisworks Manage 2012 wird wiederhergestellt. Klicken Sie auf **Reparieren**.

   ANMERKUNG Autodesk Navisworks Manage 2012 repariert die Registrierung und installiert alle Dateien der ursprünglichen Installation erneut. Verwenden Sie diese Option, wenn sich das Problem mithilfe der Option Autodesk Navisworks Manage 2012 nicht lösen lässt.
5. Klicken Sie auf der Seite **Reparatur abgeschlossen** auf **Fertig stellen**.

Deinstallieren von Autodesk Navisworks Manage 2012

Bei der Deinstallation von Autodesk Navisworks Manage 2012 werden alle Komponenten entfernt. Auch wenn Sie zuvor Komponenten hinzugefügt oder entfernt haben bzw. Autodesk Navisworks Manage 2012 neu installiert oder repariert haben, werden bei der Deinstallation alle Autodesk Navisworks-Installationsdateien vom System gelöscht.

WICHTIG Verwenden Sie keine Programme zur Bereinigung der Registrierung und versuchen Sie nicht, die Registrierungseinträge zu ändern, um Autodesk Navisworks Manage 2012 zu deinstallieren. Wenn Sie nicht das offizielle Deinstallationsverfahren verwenden, können Sie die Software nicht erneut installieren.

So deinstallieren Sie Autodesk Navisworks Manage 2012

1 Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - (Windows XP) Klicken Sie auf **Start ➤ Einstellungen ➤ Systemsteuerung ➤ Programme**.
   - (Windows Vista und Windows 7) Klicken Sie auf **Start ➤ Systemsteuerung ➤ Programme und Funktionen**.

2 Klicken Sie in der Liste der Programme auf Autodesk Navisworks Manage 2012 und dann auf **Ändern/Entfernen** (Windows XP) oder **Deinstallieren/Ändern** (Windows Vista und Windows 7).

   Der Autodesk Navisworks Manage 2012-**Installationsassistent** wird im **Wartungsmodus** erneut geöffnet.

3 Klicken Sie auf **Deinstallieren**.

4 Wenn Sie informiert werden, dass das Produkt erfolgreich deinstalliert wurde, klicken Sie auf **Fertig stellen**.

   ANMERKUNG Auch wenn Autodesk Navisworks Manage 2012 von Ihrem System entfernt wurde, bleibt die Software-Lizenz erhalten. Wenn Sie Autodesk Navisworks Manage 2012 zu einem späteren Zeitpunkt wieder installieren, müssen Sie das Programm nicht erneut registrieren und aktivieren.

Umstieg auf Autodesk Navisworks von einem früheren Release

Wenn auf Ihrem System eine frühere Version von Autodesk Navisworks installiert ist, können Sie Autodesk Navisworks Manage 2012 neben anderen Versionen des Programms installieren. Diese Art der Installation wird als *parallel* bezeichnet.

Wenn Sie eine *aktualisierte* Version von Autodesk Navisworks Manage 2012 erworben haben, müssen Sie die frühere Version innerhalb von 120 Tagen nach der Installation von Autodesk Navisworks Manage 2012 deinstallieren. Weitere Informationen finden Sie in Ihrem Lizenzvertrag.

Installieren von Autodesk Navisworks für mehrere Benutzer

In diesem Abschnitt wird die Installation von netzwerklizenzierten oder für mehrere Einzelplatzversionen lizenzierten Versionen von Autodesk Navisworks Manage 2012 erläutert.

Schneller Einstieg in die Netzwerkadministration und Einrichtung

Die Netzwerkeinrichtung dieses Programms setzt eine sorgfältige Planung und Umsetzung voraus.

Die Netzwerkeinrichtung wird für Netzwerkadministratoren mit Mehrplatz-Einzeleinrichtung oder Netzwerklizenz empfohlen. Im Einrichtungsprozess wird die Installation einmal konfiguriert, im Netzwerk gespeichert und anschließend effizient auf die Computer von Benutzern verteilt.

Wenn Sie mit der Netzwerkadministration und -einrichtung keine Erfahrung haben, sollten Sie sich mit den nachfolgenden Themen vertraut machen, bevor Sie das Programm im Netzwerk einrichten und verwalten.

Vorbereiten der Einrichtung

Zur Vorbereitung auf eine Netzwerkeinrichtung sollten Sie sich die Zeit nehmen, sich mit den folgenden Anforderungen und Optionen vertraut zu machen.

Systemvoraussetzungen für eine Einrichtung

Dieser Abschnitt enthält die Systemvoraussetzungen für den Speicherort des von Ihnen erstellten Administrations-Image, den Netzwerk-Lizenzserver und die Client-Arbeitsstation.

Bevor Sie das Programm im Netzwerk installieren, müssen Sie sicherstellen, dass die Hardware und Software der Server und Client-Arbeitsstationen die empfohlenen Mindestanforderungen für eine Einrichtung erfüllen.

Bei der Installation von Autodesk Navisworks wird automatisch erkannt, ob die 32- oder die 64-Bit-Version des Windows-Betriebssystems installiert ist. Sie können wählen, welche Versionen von Autodesk Navisworks installiert werden.

In der folgenden Tabelle werden die Systemvoraussetzungen für das Administrations-Image, den Lizenzserver und die Client-Arbeitsstationen aufgeführt.

Hardware- und Softwareanforderungen an den Speicherort des Administrations-Images

Hardware/Software	Anforderung
Festplatte	6 GB

Hardware- und Softwareanforderungen für Client-Computer

Hardware/Software	Anforderung
Betriebssystem	Microsoft® Windows 7 (32-Bit oder 64-Bit) Home Basic, Home Premium, Professional, Enterprise oder Ultimate (empfohlen)
	Microsoft® Windows Vista® SP2 (32-Bit oder 64-Bit) Home Premium, Business, Enterprise oder Ultimate
	Microsoft® Windows XP SP3 (32-Bit) Home oder Professional
	Microsoft® Windows XP SP2 (64-Bit) Professional
Webbrowser	Microsoft® Internet Explorer® 7.0 oder höher
Prozessor	AMD Athlon™, mindestens 3,0 GHz; Intel® Pentium® 4, mindestens 3,0 GHz (empfohlen) - mit SSE2-Technologie
Arbeitsspeicher (RAM)	512 MB (mindestens), 2 GB oder mehr (empfohlen)

Hardware- und Softwareanforderungen für Client-Computer	
VGA-Anzeige	1024 x 768 VGA mit True Color (mindestens)
	1280 x 1024 32-Bit-Grafikkarte mit True Color (empfohlen)
Grafikkarte	Direct3D 9®- und OpenGL®-fähige Grafikkarte mit Shader Model 2 (mindestens)
Festplattenspeicher	11 GB freier Festplattenspeicher für die Installation
Zeigegerät	Microsoft® Maus-kompatibles Zeigegerät
DVD-ROM	Beliebige Geschwindigkeit (nur zur Installation)
Optionale Hardware	Drucker oder Plotter
	Modem oder Zugriff auf Internet-Anbindung
	Netzwerkkarte

Hardware- und Softwareanforderungen an den Netzwerklizenzserver (Windows)

Hard-/Software	Anforderung
Betriebssystem	Microsoft® Windows 7 (32-Bit oder 64-Bit) ■ Windows 7 Enterprise ■ Windows 7 Ultimate ■ Windows 7 Professional ■ Windows 7 Home Premium
	Microsoft® Windows Vista® SP2 oder höher (32-Bit oder 64-Bit) ■ Windows Vista Enterprise ■ Windows Vista Ultimate ■ Windows Vista Business

Hardware- und Softwareanforderungen an den Netzwerklizenzserver (Windows)	
Hard-/Software	**Anforderung**
	■ Windows Vista Home Premium und Basic (32-Bit) ■ Windows Vista Home Premium (64-Bit)
	Microsoft® Windows XP SP2 oder höher (32-Bit oder 64-Bit) ■ Windows XP Professional ■ Windows XP Home
	Windows Server SP1 oder höher (32-Bit oder 64-Bit) ■ Windows 2008 Server R2 ■ Windows Server 2008 ■ Windows 2003 Server R2 ■ Windows 2003 Server
Computer/Prozessor	Intel® Pentium ®III oder höher 450 MHz (mindestens)
Netzwerkkarte	Kompatibel mit vorhandener Ethernet-Netzwerkinfrastruktur **ANMERKUNG** Der Network License Manager unterstützt eine Vielzahl von Netzwerkschnittstellenkarten, von denen mindestens eine eine Ethernet-Karte sein muss.
Datenübertragungsprotokoll	TCP/IP **ANMERKUNG** Der Network License Manager verwendet TCP-Pakettypen.
Browser	Internet Explorer® 6.1 Internet Explorer 7 Internet Explorer 8
FLEXnet	11.9.0.0

Ermitteln des Installationstyps

Beim Erstellen der Einrichtung legen Sie den Installationstyp durch die Zielplattform und den Lizenztyp fest.

Zielplattform

Geben Sie entweder eine 32-Bit- oder 64-Bit-Plattform an, abhängig vom Betriebssystem der Computer, die die Einrichtung verwenden. Einige Autodesk-Produkte ermöglichen die Installation einer 32-Bit-Version auf einem 64-Bit-Betriebssystem.

Lizenztyp

Geben Sie basierend auf der erworbenen Lizenz einen der folgenden Lizenztypen an:

- **Netzwerk-Lizenzinstallation**: Bei diesem Installationstyp installieren Sie das Programm auf Arbeitsstationen. Die dabei installierten Dateien und Registrierungseinträge ermöglichen die Kommunikation des Programms mit dem **Network License Manager**. Des Weiteren definieren Sie die Konfiguration des **Network License Manager**, sodass auf die Lizenzen zugegriffen werden kann. Arbeitsstationen, auf denen das Programm als Netzwerkinstallation ausgeführt wird, benötigen keine gesonderte Aktivierung. Die Lizenzierung dieses Programms wird über mindestens einen Lizenzserver verwaltet.

  Der Hauptvorteil besteht darin, dass Sie Autodesk Navisworks Manage 2012 auf mehr Systemen installieren können, als durch die Anzahl der erworbenen Lizenzen vorgegeben ist. Sie können beispielsweise 25 Lizenzen erwerben, diese jedoch auf 40 Arbeitsplatzsystemen installieren. Autodesk Navisworks Manage 2012 kann jeweils auf der maximalen Zahl an Systemen ausgeführt werden, für die Sie Lizenzen besitzen. Sie verfügen also über eine echte freie Lizenz.

- **Mehrplatz-Einzelinstallation (Einzelplatzoption)**: Wählen Sie diese Art der Installation für Einzelplatzinstallationen, bei denen eine Seriennummer und ein Produktschlüssel für mehrere Plätze verwendet wird. Bei Mehrplatz-Einzelplatzinstallationen wird der **Network License Manager** nicht benötigt, um Produktlizenzen zu verwalten. Sie können den Autodesk Navisworks Manage 2012-**Installationsassistenten** jedoch verwenden, um Administrations-Images und Einrichtungen zu erstellen. Registrierung und Aktivierung verlaufen bei der Mehrplatz-Einzelinstallation automatisch. Nach der ersten Aktivierung mit der Mehrplatzseriennummer

erfolgt die Aktivierung basierend auf dieser Einrichtung automatisch für alle Arbeitsstationen, sofern diese über eine Internetverbindung verfügen.

- **Einzelplatzinstallation (Einzelplatzoption)**: Wählen Sie diese Art der Installation für Einzelplatzinstallationen, bei denen eine Seriennummer und ein Produktschlüssel für einen Platz verwendet wird. Wie bei der Mehrplatz-Einzelinstallation wird die Produktlizenzierung nicht mit dem **Network License Manager** verwaltet. Die Installation, Registrierung und Aktivierung wird auf den jeweiligen Arbeitsstationen ausgeführt.

Wenn Sie einen der Installationstypen für Einzelplätze auswählen, fahren Sie fort mit Abschnitt Verteilen des Programms auf Seite 57.

Wählen Sie das Lizenzservermodell

Wenn Sie sich für die Option **Netzwerklizenz** entscheiden, müssen Sie wählen, welches Lizenzservermodell zur Verteilung der Produktlizenzen verwendet werden soll.

TIPP Wenn Sie Einzelplatzinstallationen oder Mehrplatz-Einzelinstallationen einrichten, verwenden Sie kein Lizenzservermodell. Fahren Sie mit Abschnitt Verteilen des Programms auf Seite 57 fort.

Für die Netzwerkinstallation verwenden Sie eines der folgenden Lizenzservermodelle:

- **Einzelner Lizenzserver**: Der **Network License Manager** wird auf nur einem Server installiert, sodass die Lizenzverwaltung und -aktivität auf diesen Server beschränkt ist. Eine einzelne Lizenzdatei repräsentiert die Gesamtanzahl der auf dem Server verfügbaren Lizenzen.

- **Verteilter Lizenzserver**: Die Lizenzen werden auf mehrere Server verteilt. Jeder Server benötigt eine eigene Lizenzdatei. Für die Erstellung eines verteilten Lizenzservers müssen Sie den **Network License Manager** auf jedem Server starten, der zum Pool der verteilten Server gehört.

- **Redundanter Lizenzserver**: Sie verwenden drei Server zur Authentifizierung einer einzigen Lizenzdatei. Ein Server fungiert als Master, während die anderen beiden im Falle eines Ausfalls des ersten Servers den Betrieb übernehmen. Bei dieser Konfiguration werden Lizenzen weiterhin überwacht und ausgegeben, solange zwei der Server funktionsfähig sind. Die Lizenzdatei ist auf allen drei Servern identisch. Sie müssen den **Network License Manager** auf jedem einzelnen Server installieren.

Die einzelnen Lizenzservermodelle werden im *Autodesk-Lizenzhandbuch* beschrieben. Es wird dringend empfohlen, dass Sie dieses Handbuch durchlesen, bevor Sie das Programm einrichten. Sie können das *Autodesk-Lizenzhandbuch* aufrufen, indem Sie auf die Verknüpfung **Hilfe installieren** in der linken unteren Ecke des Einrichtungsassistenten für Autodesk Navisworks Manage 2012 klicken.

Konfigurieren der Netzwerk-Tools und des Lizenzservers

Wenn die Benutzer das Programm unter Verwendung von Netzwerklizenzen ausführen sollen, müssen Sie den **Network License Manager** verwenden.

Der **Network License Manager** unterstützt Sie bei der Konfiguration und Verwaltung der Lizenzserver.

Installieren des Network License Managers

Der **Network License Manager** wird zur Konfiguration und Verwaltung der Lizenzserver verwendet.

So installieren Sie den Network License Manager

1. Klicken Sie im Autodesk Navisworks Manage 2012**Installationsassistenten** auf **Werkzeuge installieren**.
2. Wählen Sie auf der Seite **Installation konfigurieren** die Option **Network License Manager** aus, und klicken Sie auf **Installieren**.

   ANMERKUNG Übernehmen Sie den vorgegebenen Installationspfad (C:\Programme\Autodesk\), oder klicken Sie zur Angabe eines anderen Pfads auf **Durchsuchen**. Wenn Sie einen bisher nicht vorhandenen Pfad eingeben, wird ein neuer Ordner in dem angegebenen Verzeichnis und mit dem angegebenen Namen erstellt.

   WARNUNG Installieren Sie **Network License Manager** nicht auf einem entfernten Laufwerk. Bei der Installation der **Network License Manager**-Dateien muss ein Pfad auf einem lokalen Laufwerk angegeben werden. Geben Sie den Laufwerksbuchstaben an. UNC (Universal Naming Convention) wird nicht unterstützt.

3 Lesen Sie den Autodesk Software-Lizenzvertrag für Ihr Land oder Ihre Region. Sie müssen diesen Vertrag akzeptieren, um mit der Installation fortzufahren. Wählen Sie Ihr Land bzw. Ihre Region aus, und klicken Sie auf **I Accept** und dann auf **Weiter**.

4 Klicken Sie auf **Fertig stellen**, wenn die Seite **Installation abgeschlossen** angezeigt wird.

So aktivieren Sie eine Netzwerklizenz über Autodesk.com

Falls in Ihrem Produkt das Netzwerk-Lizenzaktivierungs-Dienstprogramm nicht enthalten ist, können Sie Ihre Lizenz auf *https://registeronce.autodesk.com/custreg/beginRegistration.action* aktivieren, indem Sie die Bildschirmanweisungen befolgen.

Konfigurieren des Lizenzservers

Sie konfigurieren einen Lizenzserver, um die Autodesk Navisworks-Produktlizenzen verwalten zu können.

Zum Konfigurieren des Lizenzservers verwenden Sie das Dienstprogramm ***lmtools.exe***.

Sie sollten für das Arbeiten mit dem Dienstprogramm **LMTOOLS** als Administrator angemeldet sein.

So konfigurieren Sie den Lizenzserver

1 Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - **(Windows XP) Klicken Sie auf Start ➤ Alle Programme ➤ Autodesk ➤ Network License Manager ➤ LMTOOLS**.
   - (Windows Vista und Windows 7) Doppelklicken Sie auf das **LMTOOLS**-Symbol auf dem Desktop.

2 Wählen Sie im Programm **Lmtools** auf der Registerkarte **Service/License File** die Option **Configure Using Services**.

3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Config Services**.

4 Wählen Sie in der Liste mit den **Dienstnamen** den Dienst, den Sie zum Verwalten von Lizenzen verwenden möchten.

   Standardmäßig lautet der Dienstname *FLEXnet Service 1*. Wenn FLEXnet® neben Autodesk weitere Software auf Ihrem Computer verwaltet, können Sie den Servicenamen ändern, um Unklarheiten zu vermeiden. Sie können beispielsweise *FLEXnet Service 1* in *Autodesk Server1* umbenennen.

   ANMERKUNG Wenn Sie über mehrere Software-Händler verfügen, die FLEXnet zur Lizenzverwaltung verwenden, enthält die Liste mit den **Dienstnamen** mehrere Optionen. Stellen Sie sicher, dass nur der Autodesk-Dienst aufgelistet ist.

5 Geben Sie im Feld **Path to Lmgrd.exe File** den Pfad zum **Network License Manager**-Daemon (*lmgrd.exe*) ein, oder klicken Sie auf die Durchsuchen-Schaltfläche, um die Datei zu suchen.

   Dieser Daemon ist vorgabemäßig im Ordner *C:\Programme\Autodesk Network License Manager* installiert.

6 Geben Sie im Feld **Path to the License File** den Pfad zu Ihrer Lizenzdatei ein, oder klicken Sie auf **Browse**, um die Datei zu suchen.

7 Geben Sie im Feld **Path to the Debug Log File** einen Pfad für die Erstellung eines Fehlerbehebungsprotokolls ein, oder klicken Sie auf **Browse**, um eine vorhandene Protokolldatei zu suchen.

   Sie sollten als Speicherort den Ordner *\Programme\Autodesk Network License Manager* auswählen. Die Protokolldatei muss über die Dateierweiterung *.log* verfügen. Für neue Protokolldateien muss die Dateierweiterung *.log* manuell eingegeben werden.

8 Um *lmgrd.exe* als Dienst auszuführen, wählen Sie **Use Services**.

9 Um die Datei *lmgrd.exe* beim Systemstart automatisch auszuführen, wählen Sie die Option **Start Server at Power Up**.

10 Klicken Sie auf **Save Service**, um die neue Konfiguration unter dem in Schritt 4 erstellten Dienstnamen zu speichern. Klicken Sie bei Aufforderung zum Speichern der Einstellungen für den Dienst auf **Ja**.

11 Klicken Sie auf die Registerkarte **Start/Stop/Reread**, und gehen Sie folgendermaßen vor:

   - Wenn ein Dienst noch nicht für Autodesk definiert wurde, klicken Sie auf **Start Server**, um den Lizenzserver zu starten.
   - Wenn ein Dienst bereits für Autodesk definiert wurde und ausgeführt wird, klicken Sie auf **ReRead License File**, um den **Network License Manager** mit eventuellen Änderungen an der Lizenzdatei oder der **Optionsdatei** zu aktualisieren.

Der Lizenzserver wird ausgeführt und ist zur Reaktion auf Client-Anforderungen bereit.

12 Schließen Sie *lmtools.exe*.

Verteilen des Programms

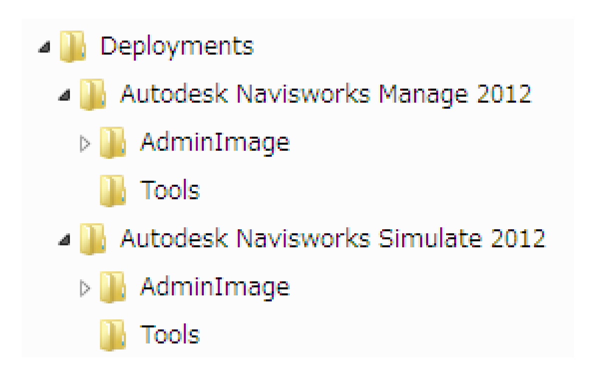
Nachdem Sie sich gut auf die Einrichtung vorbereitet haben, sind Sie jetzt bereit, Autodesk Navisworks mithilfe des **Einrichtungsassistenten** und nach Auswahl der Einrichtungsmethode einzurichten und zu verteilen.

Erstellen einer Netzwerkfreigabe

Eine Netzwerkfreigabe ist ein Installationsordner, den Sie den Computern in einem Netzwerk zur Verfügung stellen. Benutzer können das Programm von diesem Ordner aus installieren. Erstellen Sie eine Netzwerkfreigabe, die der Autodesk Navisworks-Einrichtungsassistent bei der Erstellung einer Client-Einrichtung verwendet.

Ein Freigabeordner wird bei Installationsmethoden für Netzwerklizenz- und Einzelplatzinstallationen für mehrere Arbeitsplätze benötigt.

Es wird empfohlen, den Netzwerkfreigabeordner auf dem Desktop des Systems, auf dem die Einrichtungen gespeichert werden sollen, *Einrichtungen* zu nennen. Sie können dann dem freigegebenen Ordner *Einrichtungen* Unterordner hinzufügen, die den Namen des einzurichtenden Produkts deutlich wiedergeben. Dies ist auch von Vorteil, wenn Sie mehrere Produkte einrichten möchten.



Alle Unterordner, die in einem freigegebenen Ordner platziert werden, werden automatisch freigegeben.

TIPP Sie müssen über **Vollzugriff** für die freigegebenen Ordner verfügen, wenn Sie die Einrichtungs-Images erstellen. Leseberechtigungen sind erforderlich, um auf die Netzwerkfreigabe zugreifen zu können, und Administratorrechte für die Arbeitsstation, auf dem das Programm eingerichtet ist.

So erstellen Sie eine Netzwerkfreigabe

1. Erstellen Sie auf dem Desktop eines Netzwerkservers einen Ordner mit dem Namen *Einrichtungen*.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner *Einrichtungen* und dann auf **Freigabe und Sicherheit** (oder **Freigabe**).
3. Wählen Sie im Dialogfeld *Eigenschaften von [Ordnername]* auf der Registerkarte **Freigabe** die Option **Diesen Ordner freigeben**.
4. Geben Sie gegebenenfalls einen **Freigabenamen** wie *Einrichtungen* an.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Berechtigungen**. Stellen Sie sicher, dass im Dialogfeld **Berechtigungen** die Option **Vollzugriff** aktiviert ist. Klicken Sie auf **OK**.

   Klicken Sie unter Windows Vista bzw. Windows 7 mit der rechten Maustaste auf den Ordner *Einrichtungen* und dann auf **Freigabe**. Wählen Sie im Dialogfeld **Eigenschaften** zunächst die Option **Freigabe** und dann **Erweiterte Freigabe**, um den Ordner freizugeben. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Berechtigungen**, um zu überprüfen, ob **Vollzugriff** ausgewählt ist. Klicken Sie auf **OK**.

   Diese Schritte sind für das Erstellen Ihres Einrichtungs-Images erforderlich.
6. Klicken Sie auf **OK** oder **Schließen**, um das Dialogfeld **Eigenschaften** zu schließen.
7. Erstellen Sie für jedes Produkt, das Sie installieren möchten, einen Unterordner im Ordner *Einrichtungen*. Benennen Sie die einzelnen Ordner mit dem entsprechenden Produktnamen.

Minimieren des Risikos von Installationsfehlern

Der Installationsvorgang von Autodesk Navisworks wird abgebrochen, wenn bei der Erstellung einer Einrichtung Anwendungen wie Microsoft Outlook oder Virenprüfprogramme ausgeführt werden. Schließen Sie alle ausgeführten Anwendungen, und deaktivieren Sie die Virenprüfprogramme vorübergehend.

Verteilen eines Autodesk Navisworks-Produkts

Sie haben mehrere Möglichkeiten, ein Autodesk-Programm zu verteilen. Die vorgegebene Methode ist die Netzwerkfreigabe.

- **Netzwerkfreigabe** Der Benutzer startet das Programm über das Verknüpfungssymbol, das mit dem Einrichtungsassistenten erstellt wurde. Das Programm wird lokal auf den Computern der Benutzer installiert, und es wird ein Produkt-Symbol auf ihren Desktops angezeigt.

  ANMERKUNG Benutzer benötigen Leseberechtigung, um auf die Netzwerkfreigabe zugreifen zu können, sowie Administratorberechtigung auf der Arbeitsstation, auf der dieses Programm installiert wird.

- **Skripterstellung**: Durch ein Skript wird ein Befehl bzw. eine Befehlsgruppe ausgeführt. Skripte ähneln Stapeldateien, sind jedoch flexibler. Installationsskripte sind sehr nützlich für die automatische Installation von Programmen auf Computern im Netzwerk. Skripte sind darüber hinaus auch nützlich für die Installation von Service Packs, Erweiterungen oder Objektaktivierern in einem Netzwerk.
- **Imaging-Software**: Sie können Imaging-Software wie Norton Ghost verwenden, um zur Verteilung von Autodesk-Produkten ein Master-Image zu erstellen. Das erstellte Master-Image kann auf andere Computer in Ihrem gesamten Unternehmensbereich repliziert werden.

  Es muss dabei mit Sorgfalt vorgegangen werden, da die Verwendung von Imaging-Software zu Konflikten bei der Produktlizenzierung, unvollständigen Installationen und Problemen bei der Aktivierung führen kann.

Erstellen einer Einrichtung

Im Prozess der Einrichtung haben Sie eine so große Anzahl von Optionen zum Erstellen und Anpassen Ihrer Einrichtungen, sodass sie ausreichend Zeit einplanen sollten, um den Prozess in einem Durchgang abschließen zu können.

Um Fehler zu vermeiden, sollten Sie die folgende Checkliste und die Informationen gründlich lesen, bevor Sie mit der Einrichtung beginnen. Der Einrichtungsprozess wird im Einrichtungsassistenten gestartet. Nachdem die Einrichtung erstellt ist, können andere Benutzer darauf zugreifen, um Produkte auf ihren Computern zu installieren.

Vorbereitende Schritte für Netzwerkeinrichtungen

In dieser Checkliste werden die vorbereitenden Aktivitäten, die zusammenzutragenden Informationen und die zu treffenden Entscheidungen angegeben, die vor der Erstellung einer Netzwerkeinrichtung wichtig sind.

TIPP Um die Einrichtungseinstellungen, einschließlich der Details zur Produktkonfiguration zu überprüfen, können Sie eine Testeinrichtung erstellen. Nach dem Lernprozess können Sie die Testeinrichtung wieder löschen.

Einrichtungsprüfliste	
❐	Überprüfen Sie die Systemanforderungen, indem Sie im Installationsprogramm auf den entsprechenden Link klicken. Stellen Sie sicher, dass das Netzwerk, die Server und die Client-Arbeitsstationen die Systemanforderungen erfüllen.
❐	Sie wissen, welche Art von Lizenz Sie erworben haben. Wenn Sie eine Netzwerklizenz einrichten möchten, sollten Sie das Lizenzservermodell und die Namen der Lizenzserver kennen.
❐	Sie haben alle unterstützenden Tools und Dienstprogramme installiert und aktiviert. Wenn Sie beispielsweise eine Netzwerklizenz verwenden, installieren Sie den Network License Manager über das Installationsprogramm.
❐	Sie haben Seriennummer und Produktschlüssel zur Hand. Seriennummer und Produktschlüssel befinden sich an der Außenseite der Produktverpackung oder in der E-Mail, die Sie erhalten haben, falls Sie Ihr Produkt oder Upgrade von Autodesk heruntergeladen haben.
❐	Sie haben den Speicherort (beispielsweise einen Freigabeordner) für jedes einzurichtende Programm festgelegt.
❐	Sie haben alle anderen Programme geschlossen und die Antivirus-Software deaktiviert.

Einrichtungsprüfliste	
❒	Sie haben entschieden, welche Sprachen in Ihrem Administrations-Image und welche in Ihrem Einrichtungspaket verwendet werden sollen. **ANMERKUNG** Sie können Sprachen bei der Ersterstellung der Einrichtung oder bei der Erstellung einer neuen Einrichtungskonfiguration angeben, nicht jedoch wenn Sie die Einrichtung ändern.
❒	Legen Sie fest, ob Sie Protokolldateien auf einzelnen Rechnern und/oder im Einrichtungsordner erstellen möchten.
❒	Bestimmen Sie, ob die Installation im Automatikmodus ausgeführt werden soll. **ANMERKUNG** Wenn Produkte im Automatikmodus installiert werden, kann das System des Benutzers nach Abschluss der Installation automatisch und ohne Warnung neu gestartet werden.
❒	Geben Sie andere anwendbare Konfigurationseinstellungen an, beispielsweise die Speicherorte der Support-Dateien, und ob Sie die die Service Packs automatisch installieren möchten.
❒	Sie haben entschieden, ob Sie zentralisierte Produkteinstellungen wie globale Optionen, Arbeitsbereiche, Datentools, Avatare, Clash Detective-Regeln und benutzerdefinierte Tests, Presenter-Archive, Objektanimationsskripte usw. in die Einrichtung aufnehmen möchten.

Wählen einer Sprache

Sie können in einem Einrichtungsprozess eine Sprache für die Einrichtungsanweisungen und eine andere Sprache für die Produktinstallationen wählen

Wenn Sie beispielsweise Autodesk Navisworks für Benutzer in einer oder mehreren Fremdsprachen bereitstellen müssen, können Sie Sprachpakete herunterladen, mit denen Sie das Produkt in den zu unterstützenden Sprachen bereitstellen können.

ANMERKUNG Sprachpakete können nur während der Erstellung einer Einrichtung in ein Administrations-Image eingebunden werden, bei Änderungen ist dies nicht möglich.

Wenn Sie den Einrichtungsprozess starten, bestimmt das Installationsprogramm automatisch die Sprache Ihres Betriebssystems. Wenn eine unterstützte Sprache gefunden wird, werden Ihre Einrichtungsseiten in dieser Sprache angezeigt. Um diese Sprache zu ändern, können Sie eine andere aus der Liste der Installationssprachen auf der Startseite des Installationsasssistenten auswählen.

ANMERKUNG Einige Produkte unterstützen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung möglicherweise keine weiteren Sprachen. Zusätzliche Sprachversionen werden möglicherweise nicht später verfügbar. Prüfen Sie unter *http://www.autodesk.de/support*, ob zusätzliche Sprachpakete verfügbar sind.

Verwenden von Sprachpaketen

Sprachpakete unterstützen die Verwendung verschiedener Sprachen in jedem Autodesk Navisworks-Produkt. Hierzu gehören auch Exportmodule. Paketnamen beginnen mit **NAVFREE_**, **NAVSIM_**, **NAVMAN_**, bzw. **exporters_**.

ANMERKUNG Sie können für jedes Produkt nur ein Sprachpaket für die Einrichtung auswählen.

Sie können später weitere Sprachpakete für Autodesk Navisworks-Produkte installieren, indem Sie auf die MSI-Sprachpaketdatei doppelklicken. Sie können auch Skripte einrichten und ausführen, um weitere Sprachpakete zu installieren.

Sprachpakete befinden sich auf der Installations-DVD und entpackte heruntergeladene Medien für 32-Bit-Produkte im Ordner **x86** und für 64-Bit-Produkte im Ordner **x64**.

- Sprachpakete für bestimmte Produkte sind in den Unterordnern **NAVFREE**, **NAVSIM**, **NAVMAN** und **NWEXPORT** der Ordner **x86** und **x64** abgelegt.
- Sprachpakete für bestimmte Sprachen befinden sich in den Unterordnern **en-US** (Englisch), **de-DE** (Deutsch), **es-ES** (Spanisch), **fr-FR** (Französisch), **it-IT** (Italienisch), **ja-JP** (Japanisch), **ko-KR** (Koreanisch), **pt-BR**

(Brasilianisches Portugiesisch), **ru-RU** (Russisch) und **zh-CN** (vereinfachtes Chinesisch) der Produktordner.

Ihre Einrichtungsauswahl

Während des Erstellens einer Einrichtung haben Sie für die Erstellung unterschiedlicher Images für die Client-Einrichtung verschiedene Entscheidungen zu treffen In den folgenden Abschnitten werden diese Entscheidungen detaillierter dargestellt.

Was bedeutet Automatikmodus?

Bei aktiviertem Automatikmodus wird die Installation ohne explizite Benutzereingaben fortgeführt, sobald der Benutzer die Einrichtung startet.

Es werden keine Dialogfelder angezeigt, die eine Eingabe durch den Benutzer erfordern. Dies betrifft alle Fehler- und Warnungsdialogfelder. Wenn Installationsprobleme auftreten, prüfen Sie die Protokolldatei auf Fehler.

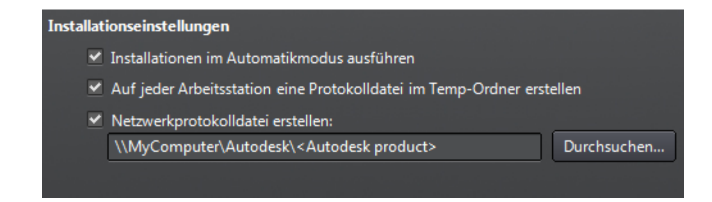
Aktivieren Sie den Automatikmodus, indem Sie das Kontrollkästchen **Installationen im Automatikmodus ausführen** auf der Seite **Konfigurieren** auswählen.

So verhindern Sie, dass eine automatische Installation auf den Client-Computern fehlschlägt:

- Installieren Sie Microsoft .Net Framework 4.0 auf den Client-Computern
- Starten Sie die Client-Computer neu, bevor Sie Autodesk Navisworks Manage 2012 installieren.

Festlegen der Speicherorte von Protokolldateien

Auf der Seite **Einrichtung erstellen ➤ Konfigurieren** des Einrichtungsprozesses können Sie festlegen, ob eine Protokolldatei erstellt werden soll, indem Sie im Bereich **Installationseinstellungen** das entsprechende Kontrollkästchen aktivieren. Das Programm verfügt über zwei Arten von Protokolldateien, mit denen Informationen zu Einrichtungen und Installationen überwacht werden können.



- **Netzwerkprotokoll**: Im Netzwerkprotokoll werden Informationen zu allen Arbeitsstationen, auf denen die Einrichtung ausgeführt wird, festgehalten. Im Protokoll werden Benutzername, Name der Arbeitsstation und Status der Installation aufgelistet. In dieser Datei finden Sie Statusinformationen sowie Details zu Problemen, die während der Installation aufgetreten sind (beispielsweise zu geringe Festplattenkapazität oder nicht ausreichende Rechte).

  Das Netzwerkprotokoll erhält den gleichen Namen wie die Einrichtung. Geben Sie einen gültigen UNC-Pfad (Universal Naming Convention, Konvention für universelle Benennungen) oder einen festcodierten Pfad in Ihrem Netzwerk (beispielsweise *\\Arbeitsplatz\Autodesk\<Autodesk product>*) an, in dem die Protokolldatei erstellt werden soll. Benutzer sollten statt *Arbeitsplatz* den eigentlichen Rechnernamen verwenden.

  ANMERKUNG Der Ordner, in dem sich das Netzwerkprotokoll befindet, muss ein freigegebener Ordner sein, in dem Benutzer, die das Programm installieren, Änderungsberechtigungen haben. Andernfalls können erfolgreiche oder fehlgeschlagene Benutzerinstallationen nicht in die Protokolldatei geschrieben werden.

- **Client-Protokoll**: Das Client-Protokoll enthält detaillierte Installationsinformationen für die einzelnen Arbeitsstationen. Diese Informationen können bei der Diagnose von Installationsproblemen nützlich sein. Das Client-Protokoll befindet sich im Ordner *Temp* der jeweiligen Client-Arbeitsstation.

So geben Sie einen Speicherort für die Protokolldatei an

1. Aktivieren Sie beim Erstellen einer Einrichtung auf der Seite **Deployment konfigurieren** das Kontrollkästchen **Netzwerkprotokolldatei erstellen**. Geben Sie einen Ordner an, in dem das Netzwerkprotokoll gespeichert werden soll.
2. Wenn Sie ein Client-Protokoll erstellen möchten, aktivieren Sie die Option **Auf jeder Arbeitsstation eine Protokolldatei im Temp-Ordner erstellen**.
3. Klicken Sie auf **Weiter**.

Auswählen eines Lizenztyps

Wenn Sie Ihre Einrichtung erstellen, müssen Sie den einzurichtenden Installationstyp wählen. Er muss auf der Softwarelizenz basieren, die Sie erworben haben: Einzelplatz oder Netzwerk. Sie können ebenfalls das Netzwerklizenz-Servermodell auswählen, das Sie zum Verteilen von Produktlizenzen verwenden möchten.

WICHTIG Je nach dem gewählten Optionstyp (Netzwerk- oder Einzelplatzlizenz) müssen Sie für alle diese Produkte in Ihrer Einrichtungssitzung denselben Installationstyp verwenden. Wenn Sie Produkte auswählen, die den von Ihnen erworbenen Lizenztyp nicht unterstützen, können Sie diese Produkte nicht aktivieren.

Geben Sie an, welchen Lizenztyp Sie während der Einrichtung verwenden möchten.

- **Einzelplatzlizenz** (eine Seriennummer für einen Einzelplatz): Bei **Einzelplatzlizenzen** wird das Programm auf jeder Arbeitsstation einzeln installiert, registriert und aktiviert.
- **Netzwerklizenz**: Bei diesem Installationstyp installieren Sie das Programm auf Arbeitsstationen. Die dabei installierten Dateien und Registrierungseinträge ermöglichen die Kommunikation des Programms mit dem **Network License Manager**. Des Weiteren definieren Sie die Konfiguration des **Network License Manager**, sodass auf die Lizenzen zugegriffen werden kann. Arbeitsstationen, auf denen das Programm als Netzwerkinstallation ausgeführt wird, benötigen keine gesonderte Aktivierung. Die Lizenzierung dieses Programms wird über mindestens einen Lizenzserver verwaltet.

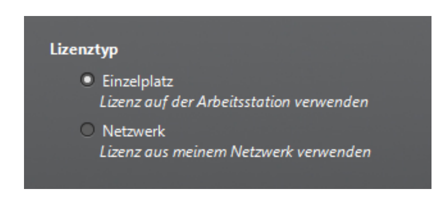
Wählen Sie das Lizenzserver-Modell während der Einrichtung.

Falls Sie die Option **Netzwerklizenz** wählen, müssen Sie entscheiden, welches Lizenzserver-Modell verwendet werden soll, um Produktlizenzen zu verteilen - einzelner, verteilter oder redundanter Lizenzserver.

Wenn Sie Einzelplatzinstallationen oder Mehrplatz-Einzelinstallationen einrichten, verwenden Sie kein Lizenzservermodell. Weitere Informationen zu Servermodellen erhalten Sie unter Wählen Sie das Lizenzservermodell auf Seite 53.

So richten Sie eine Einzelplatz-Lizenz ein

1 Wählen Sie beim Erstellen einer Einrichtung auf der Seite **Produktinformationen** die Option **Einzelplatz**.



2 Klicken Sie auf **Weiter**.

So richten Sie eine Netzwerklizenz mit einem einzelnen Lizenzservermodell ein

1 Wählen Sie beim Erstellen einer Einrichtung auf der Seite **Produktinformationen** die Option **Netzwerk**.

2 Wählen Sie als mit dem **Network License Manager** zu verwendendes Lizenzservermodell die Option **Einzelner Lizenzserver**.

   Wenn Sie den **Network License Manager** bereits zur Erstellung eines Lizenzservermodells verwendet haben, müssen Sie in diesem Schritt dieses Lizenzservermodell verwenden. Wenn Sie mit dem **Network License Manager** noch kein Lizenzservermodell erstellt haben, achten Sie darauf, dass Sie in beiden Komponenten die gleichen Namenseinstellungen vornehmen.

3 Geben Sie den Namen des Servers ein, auf dem **Network License Manager** ausgeführt werden soll, oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen**, um den Server zu suchen. Klicken Sie auf **Weiter**.

Weitere Informationen zu Lizenzservermodellen und zum Einrichten Ihres Lizenzservers finden Sie unter Wählen Sie das Lizenzservermodell auf Seite 53 oder Konfigurieren des Lizenzservers auf Seite 55.

So richten Sie eine Netzwerklizenz mit einem verteilten Lizenzservermodell ein

1 Wählen Sie beim Erstellen einer Einrichtung auf der Seite **Produktinformationen** die Option **Netzwerk**.

2 Wählen Sie als mit dem **Network License Manager** zu verwendendes Lizenzservermodell die Option **Verteilter Lizenzserver**.

   Wenn Sie den **Network License Manager** bereits zur Erstellung eines Lizenzservermodells verwendet haben, müssen Sie in diesem Schritt

dieses Lizenzservermodell verwenden. Wenn Sie mit dem **Network License Manager** noch kein Lizenzservermodell erstellt haben, achten Sie darauf, dass Sie in beiden Komponenten die gleichen Namenseinstellungen vornehmen.

3 Geben Sie den Namen eines der Server ein, auf dem **Network License Manager** ausgeführt werden soll, oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen**, um den Server zu suchen. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um den Server in den **Serverpool** einzufügen. Wenn alle Server in die Liste **Serverpool** eingefügt wurden, ordnen Sie die Server mit den Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten** in der Reihenfolge an, in der sie von einer Benutzer-Arbeitsstation durchsucht werden sollen. Sie müssen mindestens zwei Server eingeben. Klicken Sie auf **Weiter**.

Weitere Informationen zu Lizenzservermodellen und zum Einrichten Ihres Lizenzservers finden Sie unter Wählen Sie das Lizenzservermodell auf Seite 53 oder Konfigurieren des Lizenzservers auf Seite 55.

So richten Sie eine Netzwerklizenz mit einem redundanten Lizenzservermodell ein

1 Wählen Sie beim Erstellen einer Einrichtung auf der Seite **Produktinformationen** die Option **Netzwerk**.

2 Wählen Sie als mit dem **Network License Manager** zu verwendendes Lizenzservermodell die Option **Redundanter Lizenzserver**.

   Wenn Sie den **Network License Manager** bereits zur Erstellung eines Lizenzservermodells verwendet haben, müssen Sie in diesem Schritt dieses Lizenzservermodell verwenden. Wenn Sie mit dem **Network License Manager** noch kein Lizenzservermodell erstellt haben, achten Sie darauf, dass Sie in beiden Komponenten die gleichen Namenseinstellungen vornehmen.

3 Geben Sie im Feld **Erster Servername** den Namen eines Servers ein, auf dem **Network License Manager** ausgeführt werden soll, oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen**, um den Server zu suchen. Geben Sie die Namen der übrigen beiden Server ein, die Sie im Redundanzserverpool verwenden möchten. Klicken Sie auf **Weiter**.

   ANMERKUNG Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie den Hostnamen des Servers ermitteln können, finden Sie Informationen hierzu unter **Planen der Lizenzserver-Konfiguration** im *Autodesk Lizenzierungshandbuch*. Klicken Sie hierzu auf den Link **Installationshilfe** links unten im **Einrichtungsassistenten**.

Weitere Informationen zu Lizenzservermodellen und zum Einrichten Ihres Lizenzservers finden Sie unter Wählen Sie das Lizenzservermodell auf Seite 53 oder Konfigurieren des Lizenzservers auf Seite 55.

Anpassen der Einrichtung

Beim Erstellen einer Einrichtung können Sie die Standardeinstellungen für die Produkte, die Sie installieren möchten, übernehmen. Sie können diese Einstellungen jedoch auch als eine benutzerdefinierte Einrichtung konfigurieren. Um die Produkteinstellungen zu konfigurieren, stellen Sie sicher, dass auf der Seite **Einrichtung erstellen** des Installationsprogramms das Produkt für die Installation ausgewählt ist, und wählen Sie das Produkt dann in der Bildlaufliste aus. Das Konfigurationsfenster wird geöffnet. Für die meisten Produkte können Sie einen Installationstyp auswählen, entweder **Standard** zum Auswählen häufig verwendeter Optionen oder **Benutzerdefiniert**, um die Optionen genauer zu prüfen. Sie können außerdem die **Projekt- und Standortordner** auswählen sowie weitere Einstellungen für die Einrichtung konfigurieren.

Nachdem Sie die Einstellungen wie gewünscht konfiguriert haben, klicken Sie auf den Produktnamen, um das Konfigurationsfenster zu schließen.

ANMERKUNG Die ausgewählten Konfigurationseinstellungen gelten für jedes Exemplar des Produkts, das über die Einrichtung installiert wird. Nachdem die Einrichtung erstellt wurde, können Sie diese Einstellungen nur durch eine Änderung der Einrichtung ändern. Weitere Informationen finden Sie unter Ändern einer Einrichtung auf Seite 76.

Konfigurieren einzelner Produkte

Im Zuge der Einrichtungsentscheidungen können Sie die Standardeinstellungen für die einzelnen zu installierenden Produkte übernehmen oder die Einstellungen so konfigurieren, dass eine benutzerdefinierte Einrichtung erstellt wird.

- **Standard**: Es werden die vorgegebenen Programmfunktionen installiert. Diese Option wird für die meisten Benutzer empfohlen.
- **Benutzerspezifisch**. Es werden nur die von Ihnen ausgewählten Funktionen installiert.

So richten Sie eine Standardinstallation ein und geben einen Produktspeicherort an

1 Während der Einrichtung ist **Standard** der Standardinstallationstyp. Sie können dies auf der Seite **Einrichtung konfigurieren** überprüfen, indem Sie auf einen Produktnamen klicken, um das Konfigurationsfenster zu öffnen, in dem der Installationstyp angezeigt wird.
2 Legen Sie den Pfad auf der Client-Arbeitsstation fest, in dem das Programm installiert werden soll, z. B.*C:\Programmme\<Autodesk-Produkt>*.
3 Klicken Sie erneut auf den Produktnamen, um das Konfigurationsfenster zu schließen.

Um eine benutzerdefinierte Installation einzurichten, wählen Sie optionale Funktionen und geben einen Produktspeicherort an.

1 Klicken Sie während der Einrichtung auf der Seite **Einrichtungskonfiguration** auf einen Produktnamen, um den Konfigurationsbereich zu öffnen.
2 Wählen Sie die Option **Benutzerdefiniert** als Installationstyp aus.
3 Wählen Sie aus der **Liste der zu installierenden Funktionen** die Funktionen, die Sie installieren möchten.

   Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Redistributable ActiveX Control	Enthält Autodesk Navisworks Redistributable ActiveX Control.
API	Enthält die Component Object Model-Schnittstelle zur Anpassung und Ausweitung der Autodesk Navisworks-Funktionen.
NWD-Beispieldateien	Enthält verschiedene Beispieldateien.
Batch Utility	Enthält ein Zusatzmodul zum Ausführen und Planen von Befehlen.
Programm	Enthält sämtliche Autodesk Navisworks-Dateien.

Beispiel-RPCs	Enthält mehrere RPC-Dateien (Rich Photo-realistic Content).

ANMERKUNG Für Autodesk Navisworks-Exportmodul-Plugins können Sie derzeit nicht ändern, welche Plugins installiert werden. Vorgabemäßig werden die Exportmodul-Plugins für alle Produkte von Dritten, die auf einem Client-Computer installiert sind, automatisch aktiviert.

Wenn Sie nach dem Ändern der Features wieder zur ursprünglichen Auswahl zurückkehren möchten, klicken Sie auf **Vorgaben wiederherstellen**.

4 Klicken Sie auf den Produktnamen, um den Konfigurationsbereich zu schließen.

5 Legen Sie den Pfad auf der Client-Arbeitsstation fest, in dem das Programm installiert werden soll, z. B.*C:\Programmme\<Autodesk-Produkt>*.

Wählen der Projekt- und Standortordner (optional).

Beim Konfigurieren der Einrichtung können Sie verschiedene Autodesk Navisworks-Einstellungen innerhalb eines gesamten Projektstandorts oder innerhalb einer spezifischen Projektgruppe freigeben, je nach erforderlicher Abstufung.

Siehe auch:

Wie gebe ich die Autodesk Navisworks-Einstellungen auf einer Standort- und Projektbasis frei? auf Seite 81

So wählen Sie die Projekt- und Standortordner

1 Klicken Sie auf der Seite **Installation konfigurieren** auf den Produktnamen, um den Konfigurationsbereich zu öffnen, in dem Sie die Einstellungen prüfen und ändern können.

2 Klicken Sie im Feld **Projektordner** auf **Durchsuchen**, um das Verzeichnis mit den für Ihre Projektgruppe spezifischen Autodesk Navisworks-Einstellungen auszuwählen.

3 Klicken Sie im Feld **Standortordner** auf die Schaltfläche **Durchsuchen**, um das Verzeichnis mit den Vorgaben für die Autodesk Navisworks-Einstellungen für den gesamten Projektstandort auszuwählen.

Wählen weiterer Konfigurationsoptionen

Sie können für alle Produkte, die Sie installieren möchten, benutzerdefinierte Einstellungen festlegen, weitere Dateien und Service Packs hinzufügen und Optionen für das **Kommunikations-Center** und den Zugriff auf Online-Ressourcen angeben. Weitere Informationen finden Sie unter Zusätzliche Einrichtungskonfigurationsoptionen auf Seite 88.

Erstellen einer Einrichtung

Eine Einrichtung enthält eine Microsoft Transformations-Datei (MST), mit der das Vorgabeverhalten des Installationsprogramms beeinflusst wird.

Wenn Sie mit der Einrichtung beginnen, müssen Sie den Ort Ihres Administrations-Images und einen Einrichtungsnamen auswählen und angeben, ob Ihre Zielsysteme 32- oder 64-Bit-Betriebssysteme sind.

Erstellen einer Einrichtung unter Verwendung der Standardwerte

Dies ist die schnellste Methode zur Erstellung von Images von Client-Einrichtungen.

So erstellen Sie eine Standardeinrichtung mit den Standardwerten

1 Schließen Sie alle auf Ihrem Computer ausgeführten Anwendungen, und starten Sie den **Installationsassistenten**.

2 Wählen Sie im **Installationsassistenten** ggf. eine andere Sprache für den **Installationsassistenten** im Dropdown-Menü **Installationsanweisungen** aus, und klicken Sie dann auf **Einrichtung erstellen**.

3 Geben Sie auf der Seite **Einrichtung konfigurieren** im Abschnitt **Administrations-Image** folgende Daten an:

   a Geben Sie im Feld **Einrichtungskonfigurations-Name** einen beschreibenden Namen für die Einrichtung ein, durch den die Benutzergruppe, die Plattform oder andere Attribute deutlich werden, um diese Einrichtung von anderen unterscheiden zu können. Sie geben hier den Namen der Verknüpfung ein, über die die Benutzer das Produkt installieren.

   b Geben Sie im Feld **Pfad des Administrations-Images** den Pfad zu Ihrer vorhandenen Netzwerkfreigabe ein, oder navigieren Sie mit der Schaltfläche **Durchsuchen** dorthin. In diesem Bereich erstellen und speichern Sie das Administrations-Image. Von diesem Speicherort aus können die Benutzer anschließend das Programm installieren.

   ANMERKUNG Wenn Sie nicht wissen, wie eine Netzwerkfreigabe erstellt wird, schlagen Sie unter Erstellen einer Netzwerkfreigabe auf Seite 57 nach.

   c Wählen Sie unter **Zielplattform** entweder 32-Bit oder 64-Bit für das Ziel-Betriebssystem aus. Es handelt sich hierbei nicht um das System, auf dem die Einrichtung erstellt wurde, sondern um Ihr Zielsystem.

   d Geben Sie an, ob nur die Produkte eingeschlossen werden sollen, die von dieser Konfiguration vorausgesetzt werden.

   - Wenn diese Option aktiviert ist, kann die Einrichtung später nicht mehr geändert werden, um zusätzliche Produkte aufzunehmen.
   - Wenn diese Option nicht aktiviert ist, umfasst das Administrations-Image alle möglichen Produkte, sodass die aktuelle Einrichtung beliebig geändert werden kann.

TIPP Es wird empfohlen, dass Sie alle verfügbaren Produkte einschließen, wenn Sie mit diesem Administrations-Image mehrere Einrichtungen mit verschiedenen Produktzusammensetzungen erstellen möchten und die Installationsmedien nicht erneut verwenden möchten. Wenn Sie einige Produkte nie verwenden und Sie davon ausgehen, keine weiteren Einrichtungen erstellen zu müssen, sollten Sie nur die gewünschten Produkte auswählen.

4 Wählen Sie im Abschnitt **Installationseinstellungen** eine oder mehrere der folgenden Optionen:
   - **Automatikmodus** Die Installation wird im Hintergrund ausgeführt, ohne dass der Benutzer zu Eingaben aufgefordert wird.

     ANMERKUNG Im Automatikmodus wird der Computer des Benutzers nach der Installation automatisch und ohne Warnung neu gestartet.

   - **Arbeitsstations-Protokoll**. Das Erstellen einer Protokolldatei im Temp-Ordner auf jeder Arbeitsstation ermöglicht es Benutzern, ihre eigenen Installationen zu prüfen und Fehler zu beheben.
   - **Netzwerkprotokoll**: Das Erstellen einer Protokolldatei an einem zentralen Speicherort unterstützt den Netzwerkadministrator bei der Überprüfung von Daten für alle Installationen.

     ANMERKUNG Die Netzwerkprotokolldatei muss in einem freigegebenen Ordner gespeichert werden, für den Benutzer der Einrichtung über Lese-/Schreibzugriff verfügen. Andernfalls können keine Protokolldaten für Benutzerinstallationen in die Protokolldatei geschrieben werden. Weitere Informationen zu Protokolldateien finden Sie unter Festlegen der Speicherorte von Protokolldateien auf Seite 63.

5 Klicken Sie auf **Weiter**.

6 Lesen Sie den Autodesk Software-Lizenzvertrag für Ihr Land oder Ihre Region. Sie müssen diesen Vertrag akzeptieren, um mit der Installation fortzufahren. Wählen Sie Ihr Land bzw. Ihre Region aus, und klicken Sie auf **I Accept** und dann auf **Weiter**.

   ANMERKUNG Falls Sie den Lizenzbedingungen nicht zustimmen und die Installation beenden möchten, klicken Sie auf **Abbrechen**.

7 Wählen Sie auf der Seite **Produktinformationen** einen Lizenztyp auf Seite 65, und geben Sie die **Seriennummer** und den **Produktschlüssel** ein. Wenn die Daten richtig sind, wird ein grünes Häkchen angezeigt. Klicken Sie auf **Weiter**.

8 Wählen Sie auf der Seite **Einrichtung konfigurieren** die Produkte aus, die Sie in die Einrichtung einbeziehen möchten, sowie ggf. die Language Packs aus der Dropdown-Liste für die **Produktsprache** (siehe Wählen einer Sprache auf Seite 35).

9 Klicken Sie auf **Erstellen**.

   Nachdem die Einrichtung erstellt wurde, wird die Seite **Einrichtungskonfiguration abgeschlossen** geöffnet; sie enthält

nützliche Pfade zur neuen Einrichtung und eine Verknüpfung zur Online-Registrierung von Produkten.

10 Klicken Sie zum Schluss auf **Fertig stellen**.

Erstellen einer Einrichtung unter Verwendung konfigurierter oder benutzerdefinierter Werte

Falls Sie vorhaben, Ihre Einrichtung durch Entfernen von Funktionen oder Einschränken des Zugangs zu Online-Ressourcen zu ändern, können Sie eine konfigurierte oder benutzerdefinierte Einrichtung erstellen.

So erstellen Sie eine benutzerdefinierte Einrichtung

1. Schließen Sie alle auf Ihrem Computer ausgeführten Anwendungen, und starten Sie den **Installationsassistenten**.
2. Wählen Sie im **Installationsassistenten** ggf. eine andere Sprache für den **Installationsassistenten** im Dropdown-Menü **Installationsanweisungen** aus, und klicken Sie dann auf **Einrichtung erstellen**.
3. Geben Sie auf der Seite **Einrichtung konfigurieren** im Abschnitt **Administrations-Image** folgende Daten an:

   a. Geben Sie im Feld **Einrichtungskonfigurations-Name** einen beschreibenden Namen für die Einrichtung ein, durch den die Benutzergruppe, die Plattform oder andere Attribute deutlich werden, um diese Einrichtung von anderen unterscheiden zu können. Sie geben hier den Namen der Verknüpfung ein, über die die Benutzer das Produkt installieren.

   b. Geben Sie im Feld **Pfad des Administrations-Images** den Pfad zu Ihrer vorhandenen Netzwerkfreigabe ein, oder navigieren Sie mit der Schaltfläche **Durchsuchen** dorthin. In diesem Bereich erstellen und speichern Sie das Administrations-Image. Von diesem Speicherort aus können die Benutzer anschließend das Programm installieren.

      ANMERKUNG Wenn Sie nicht wissen, wie eine Netzwerkfreigabe erstellt wird, schlagen Sie unter Erstellen einer Netzwerkfreigabe auf Seite 57 nach.

   c. Wählen Sie unter **Zielplattform** entweder 32-Bit oder 64-Bit für das Ziel-Betriebssystem aus. Es handelt sich hierbei nicht um das

System, auf dem die Einrichtung erstellt wurde, sondern um Ihr Zielsystem.

d Geben Sie an, ob nur die Produkte eingeschlossen werden sollen, die von dieser Konfiguration vorausgesetzt werden.

- Wenn diese Option aktiviert ist, kann die Einrichtung später nicht mehr geändert werden, um zusätzliche Produkte aufzunehmen.
- Wenn diese Option nicht aktiviert ist, umfasst das Administrations-Image alle möglichen Produkte, sodass die aktuelle Einrichtung beliebig geändert werden kann.

TIPP Es wird empfohlen, dass Sie alle verfügbaren Produkte einschließen, wenn Sie mit diesem Administrations-Image mehrere Einrichtungen mit verschiedenen Produktzusammensetzungen erstellen möchten und die Installationsmedien nicht erneut verwenden möchten. Wenn Sie einige Produkte nie verwenden und Sie davon ausgehen, keine weiteren Einrichtungen erstellen zu müssen, sollten Sie nur die gewünschten Produkte auswählen.

4 Wählen Sie im Abschnitt **Installationseinstellungen** eine oder mehrere der folgenden Optionen:

- **Automatikmodus** Die Installation wird im Hintergrund ausgeführt, ohne dass der Benutzer zu Eingaben aufgefordert wird.

  ANMERKUNG Im Automatikmodus wird der Computer des Benutzers nach der Installation automatisch und ohne Warnung neu gestartet.

- **Arbeitsstations-Protokoll**. Das Erstellen einer Protokolldatei im Temp-Ordner auf jeder Arbeitsstation ermöglicht es Benutzern, ihre eigenen Installationen zu prüfen und Fehler zu beheben.
- **Netzwerkprotokoll**: Das Erstellen einer Protokolldatei an einem zentralen Speicherort unterstützt den Netzwerkadministrator bei der Überprüfung von Daten für alle Installationen.

  ANMERKUNG Die Netzwerkprotokolldatei muss in einem freigegebenen Ordner gespeichert werden, für den Benutzer der Einrichtung über Lese-/Schreibzugriff verfügen. Andernfalls können keine Protokolldaten für Benutzerinstallationen in die Protokolldatei geschrieben werden. Weitere Informationen zu Protokolldateien finden Sie unter Festlegen der Speicherorte von Protokolldateien auf Seite 63.

5 Klicken Sie auf **Weiter**.

6 Lesen Sie den Autodesk Software-Lizenzvertrag für Ihr Land oder Ihre Region. Sie müssen diesen Vertrag akzeptieren, um mit der Installation fortzufahren. Wählen Sie Ihr Land bzw. Ihre Region aus, und klicken Sie auf **I Accept** und dann auf **Weiter**.

   ANMERKUNG Falls Sie den Lizenzbedingungen nicht zustimmen und die Installation beenden möchten, klicken Sie auf **Abbrechen**.

7 Wählen Sie auf der Seite **Produktinformationen** einen Lizenztyp auf Seite 65, und geben Sie die **Seriennummer** und den **Produktschlüssel** ein. Wenn die Daten richtig sind, wird ein grünes Häkchen angezeigt. Klicken Sie auf **Weiter**.

8 Wählen Sie auf der Seite **Einrichtung konfigurieren** die Produkte für die Einrichtung aus, und fügen Sie ggf. Language Packs aus der Dropdown-Liste **Produktsprache** hinzu (siehe Wählen einer Sprache auf Seite 35).

9 Wenn Sie die Einstellungen für ein Produkt konfigurieren möchten, klicken Sie auf den Produktnamen, um das Konfigurationsfenster zu öffnen, in dem Sie die Einstellungen überprüfen und ändern können. Weitere Informationen finden Sie unter Anpassen der Einrichtung auf Seite 68.

   ANMERKUNG Die ausgewählten Konfigurationseinstellungen gelten für jedes Exemplar des Produkts, das über die Einrichtung installiert wird. Nachdem die Einrichtung erstellt wurde, können Sie diese Einstellungen nur durch eine Änderung der Einrichtung ändern.

10 Klicken Sie auf den Produktnamen, um das Konfigurationsfenster zu schließen.

11 Klicken Sie auf **Erstellen**.

   Nachdem die Einrichtung erstellt wurde, wird die Seite **Einrichtungskonfiguration abgeschlossen** geöffnet; sie enthält nützliche Pfade zur neuen Einrichtung und eine Verknüpfung zur Online-Registrierung von Produkten.

12 Klicken Sie zum Schluss auf **Fertig stellen**.

Ändern einer Einrichtung (optional)

Nachdem eine Einrichtung erstellt wurde, kann sie für einige Client-Arbeitsstationen geändert werden.

Sie können ein Patch oder verschiedene benutzerspezifische Dateien anwenden, die nicht Bestandteil des Administrations-Images sind. Sie können unter anderem auch ein anderes Installationslaufwerk auswählen, beispielsweise D: statt C:.

So bearbeiten Sie eine Einrichtung

1 Öffnen Sie den freigegebenen Netzwerkordner, in dem Sie Ihre Produkteinrichtung ursprünglich abgelegt haben.

2 Doppelklicken Sie im Verzeichnis **Werkzeuge** auf die Verknüpfung **Einrichtung erstellen und ändern**.

   Der **Einrichtungsassistent** wird erneut geöffnet.

3 Klicken Sie durch die Einrichtungsseiten, und nehmen Sie die erforderlichen Änderungen vor.

4 Klicken Sie anschließend auf **Einrichtung erstellen**.

Verweisen von Benutzern auf das Administrations-Image

Nach Abschluss der Einrichtung können Benutzer die neu erstellte bzw. bearbeitete Einrichtung installieren.

Sie müssen den Benutzern mitteilen, dass im Administrations-Image eine Verknüpfung erstellt wurde. Die Verknüpfung ist derselbe Name, den Sie bei der Erstellung einer Bereitstellung auf Seite 71 gewählt haben.

So verweisen Sie Benutzer auf das Administrations-Image

- Die einfachste Methode der Benutzerbenachrichtigung ist eine E-Mail, in der erläutert wird, wie die Installation über die Verknüpfung ausgeführt wird. Die Anweisungen müssen auf jeden Fall den Speicherort der Einrichtung und den Hinweis darauf enthalten, dass die Benutzer auf die Verknüpfung zur Einrichtung doppelklicken müssen.

Deinstallieren eines Autodesk-Produkts

Beim Deinstallieren eines Autodesk-Produkts werden alle Komponenten entfernt.

Selbst wenn Sie unmittelbar zuvor Komponenten hinzugefügt oder entfernt bzw. ein Autodesk-Produkt neu installiert oder repariert haben, führt eine Deinstallation dazu, dass alle Installationsdateien des Autodesk-Produkts vom System entfernt werden.

WICHTIG Verwenden Sie keine Programme zur Bereinigung der Registrierung und versuchen Sie nicht, die Registrierungseinträge zu ändern, um ein Autodesk-Produkt zu deinstallieren. Wenn Sie nicht das offizielle Deinstallationsverfahren verwenden, können Sie die Software nicht erneut installieren.

So deinstallieren Sie das Programm

1 Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - (Windows XP) Klicken Sie auf **Start ➤ Einstellungen ➤ Systemsteuerung ➤ Programme**.
   - (Windows Vista und Windows 7) Klicken Sie auf **Start ➤ Systemsteuerung ➤ Programme und Funktionen**.

2 Klicken Sie in der Liste der Programme auf Autodesk Navisworks Manage 2012 und dann auf **Ändern/Entfernen** (Windows XP) oder **Deinstallieren/Ändern** (Windows Vista und Windows 7).

   Der Autodesk Navisworks Manage 2012-**Installationsassistent** wird im **Wartungsmodus** erneut geöffnet.

3 Klicken Sie auf **Deinstallieren**.

4 Klicken Sie auf der Seite **Deinstallieren**Autodesk Navisworks Manage 2012 auf **Weiter**, um Autodesk Navisworks vom System zu löschen.

5 Wenn Sie informiert werden, dass das Produkt erfolgreich deinstalliert wurde, klicken Sie auf **Fertig stellen**.

ANMERKUNG Auch wenn Autodesk Navisworks von Ihrem System entfernt wurde, bleibt die Software-Lizenz erhalten. Wenn Sie Autodesk Navisworks zu einem späteren Zeitpunkt wieder installieren, müssen Sie das Programm nicht erneut registrieren und aktivieren.

Fehlerbehebung bei Installationsproblemen

Dieser Abschnitt enthält Lösungen zu Installationsproblemen und Antworten auf häufig gestellte Fragen, die möglicherweise bei der Installation der Produkte auftreten.

Weitere Informationen zur Fehlerbehebung und zum Support finden Sie auch unter *http://www.autodesk.de/support*.

Allgemeine Installationsprobleme

Dieser Abschnitt enthält Lösungen zu Installationsproblemen und Antworten auf häufig gestellte Fragen, die möglicherweise bei der Installation der Produkte auftreten.

Wie kann ich überprüfen, ob der Grafikkartentreiber aktualisiert werden muss?

Sie sollten darauf achten, dass auf Ihrem Computer der aktuellste Grafikkartentreiber installiert ist, um die bestmögliche Darstellung zu gewährleisten.

So ermitteln Sie den Grafikkartentreiber

1. Starten Sie Autodesk Navisworks Manage 2012.
2. Klicken Sie im Feld **InfoCenter** auf den Abwärtspfeil neben Schaltfläche **Hilfe** und dann auf ➤ **System-Info**.

   Das Dialogfeld Autodesk Navisworks Manage 2012-Informationen wird geöffnet.
3. Überprüfen Sie die Informationen zu Ihrem System, einschließlich des Grafikkartentreibers und der Treiberversion, und klicken Sie zum Schließen des Dialogfelds auf **OK**.

So suchen Sie im Internet nach Aktualisierungen für Grafikkartentreiber

- Verwenden Sie Windows Update. Falls ein aktuellerer Grafikkartentreiber verfügbar ist, wählen Sie ihn aus, damit Windows Update ihn herunterladen und installieren kann.
- Suchen Sie auf der Website des Grafikkartenherstellers nach dem Typ der installierten Grafikkarte. Falls ein aktuellerer Grafikkartentreiber verfügbar ist, installieren Sie ihn laut den Anweisungen des Herstellers.

So installieren Sie einen aktualisierten Grafikkartentreiber

1. Suchen Sie im Internet nach Aktualisierungen für Ihren Treiber.
   - Verwenden Sie Windows Update.
   - Suchen Sie auf der Website des Grafikkartenherstellers nach dem Typ der installierten Grafikkarte.
2. Falls ein aktuellerer Grafikkartentreiber verfügbar ist, laden Sie ihn herunter und installieren Sie ihn laut den Anweisungen auf der Website.

Wie wechsele ich von einer Einzelplatzlizenz zu einer Netzwerklizenz oder umgekehrt?

Wenn Sie versehentlich den falschen Lizenztyp angegeben haben und das Installationsprogramm noch ausgeführt wird, verwenden Sie die Schaltfläche **Zurück**, um zur Seite **Produktinformationen** zurückzukehren, und ändern Sie den **Lizenztyp**.

Wenn Sie den Lizenztyp für ein installiertes Produkt ändern möchten, fragen Sie bei Ihrem Autodesk-Fachhändler oder Lizenzanbieter nach, um die neue Lizenz und Seriennummer zu erhalten. Deinstallieren Sie Ihr Produkt dann und installieren Sie es neu, um den Lizenztyp zu ändern und die neue Seriennummer einzugeben.

Was wird bei der Durchführung einer Standardinstallation installiert?

Eine **Standardinstallation** umfasst die folgenden Funktionen:

Redistributable ActiveX Control	Enthält Autodesk Navisworks Redistributable ActiveX Control.
API	Enthält die Component Object Model-Schnittstelle zur Anpassung und Ausweitung der Autodesk Navisworks-Funktionen.
NWD-Beispieldateien	Enthält verschiedene Beispieldateien.

Batch Utility	Enthält ein Zusatzmodul zum Ausführen und Planen von Befehlen.
Programm	Enthält sämtliche Autodesk Navisworks-Dateien.
Beispiel-RPCs	Enthält mehrere RPC-Dateien (Rich Photorealistic Content).

Wozu dient die Angabe des Projekt- und des Standortordners?

Sie können globale Einstellungen, Arbeitsbereiche, Datentools, Avatare, Clash Detective-Regeln, Presenter-Archive, benutzerdefinierten Clash Detective-Tests, Objektanimationsskripte von Autodesk Navisworks mit anderen Benutzern gemeinsam nutzen.

Diese Einstellungen können abhängig von der erforderlichen Abstufung am gesamten Projektstandort oder innerhalb einer bestimmten Projektgruppe gemeinsam genutzt werden.

Autodesk Navisworks prüft das aktuelle Benutzerprofil und das Profil für alle Benutzer auf dem lokalen Rechner und prüft die Einstellungen im **Projektverzeichnis** und im **Standortverzeichnis**. Die Dateien im **Projektverzeichnis** haben Vorrang.

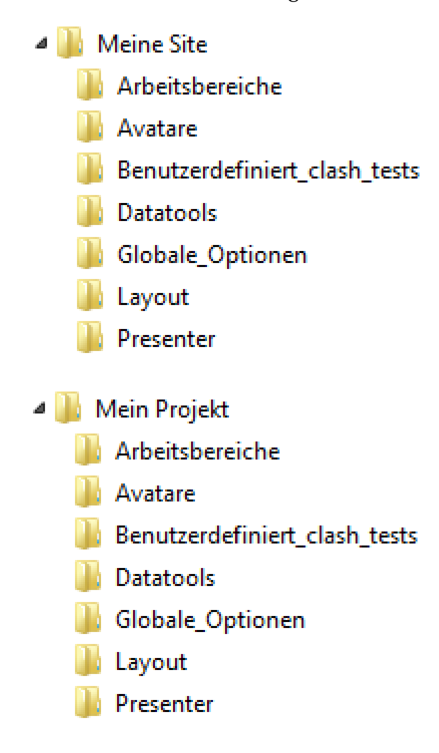
Wie gebe ich die Autodesk Navisworks-Einstellungen auf einer Standort- und Projektbasis frei?

Für die Freigabe von Autodesk Navisworks-Einstellungen müssen Sie die gewünschten Einstellungen als XML-Datei in den Ordner *global_options* des entsprechenden Standort- oder Projektverzeichnisses exportieren. Der Name der XML-Datei ist nicht von Bedeutung. Sie muss jedoch im Ordner *global_options* gespeichert werden.

TIPP Wenn Sie globale Optionen konfigurieren, können Sie einige Optionen sperren, sodass sie später nicht auf lokalen Computern von anderen Benutzern bearbeitet werden können. Wenn Sie eine gesperrte globale Optionsdatei erstellen möchten, führen Sie den **Optioneneditor** über die Befehlszeile aus, indem Sie `"drive:pathname\OptionsEditor.exe" -l` eingeben. Der **Optioneneditor** wird mit der Sperrfunktion geöffnet.

So geben Sie Einstellungen auf Standort- und Projektbasis frei

1. Erstellen Sie entsprechende Standort- und Projektverzeichnisse sowie Unterordner an einem zentralen Speicherort, auf den andere Navisworks-Benutzer zugreifen können.



2. Klicken Sie in Autodesk Navisworks auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optioneneditor**.
3. Klicken Sie auf **Exportieren**.
4. Markieren Sie im Dialogfeld **Zu exportierende Optionen wählen** alle Optionen, die Sie exportieren möchten, und klicken Sie auf **OK**.

5 Benennen Sie im Dialogfeld **Speichern unter** die XML-Datei wie gewünscht, und speichern Sie sie im Ordner *global_options* im entsprechenden Standort- oder Projektverzeichnis.

Siehe auch:

Standortoptionen auf Seite 174

Optionen von Autodesk Navisworks auf Seite 169

Wählen der Projekt- und Standortordner (optional). auf Seite 70

Wie kann ich ändern, welche Export-Plugins installiert werden?

Für Autodesk Navisworks-Exportmodul-Plugins können Sie ändern, welche Plugins installiert werden, indem Sie auf ein Exportmodul-Plugin zum Öffnen des Konfigurationsbereichs auf der Seite **Einrichtungskonfiguration** des **Installationsassistenten** klicken.

Gibt die bereits auf Ihrem Computer installierte Software anderer Hersteller an.

Gibt Plugins für die Software von anderen Herstellern an, die entweder nicht installiert sind oder vom **Installationsassistenten** nicht erkannt wurden.

Aktivieren Sie die Kontrollkästchen neben allen erforderlichen Plugins. Wenn die Software von anderen Herstellern vom Assistenten nicht erkannt wurde, können Sie die Plugins dafür manuell aktivieren. Bei automatischer Aktivierung des Kontrollkästchens wird das Dialogfeld geöffnet, in dem Sie nach dem korrekten Verzeichnis für die Softwareinstallation suchen können.

Wie registriere und aktiviere ich Autodesk Navisworks?

Beim ersten Start von Autodesk Navisworks Manage 2012 wird der **Produktaktivierungsassistent** angezeigt. Sie können Autodesk Navisworks entweder jetzt aktivieren oder Autodesk Navisworks ausführen und später aktivieren.

Solange Sie Autodesk Navisworks Manage 2012 nicht registriert und einen gültigen Aktivierungscode eingegeben haben, wird das Programm als Testversion ausgeführt, und ab dem ersten Start des Programms wird der **Produktaktivierungsassistent** 30 Tage lang angezeigt. Wenn Sie Autodesk Navisworks Manage 2012 nach 30 Tagen im Testmodus noch nicht registriert und noch keinen gültigen Aktivierungscode eingegeben haben, können Sie Autodesk Navisworks Manage 2012 nur noch registrieren und aktivieren. Nach Ablauf von 30 Tagen kann das Programm nicht weiter als Testversion ausgeführt werden. Sobald Autodesk Navisworks Manage 2012 registriert und aktiviert wurde, wird der **Produktaktivierungsassistent** nicht mehr angezeigt.

TIPP Am schnellsten und einfachsten können Sie Ihr Produkt über das Internet registrieren und aktivieren. Geben Sie einfach Ihre Registrierungsinformationen ein, und senden Sie sie über das Internet an Autodesk. Sofort nach der Eingabe dieser Daten erfolgen Registrierung und Aktivierung.

Wenn Sie Autodesk Navisworks als Teil einer Produktreihe installiert haben, gilt der Testzeitraums von in der Regel 30 Tagen für alle Autodesk-Produkte dieser Reihe. Wenn Sie das erste Produkt starten, läuft der Testzeitraum für alle Produkte gleichzeitig ab. Wenn Sie eines der Produkte vor dem Ablauf des Testzeitraums nicht aktivieren, haben Sie keinen Zugriff mehr auf alle Produkte. Nach Ablauf des Testzeitraums können Sie erst dann wieder auf die Produkte zugreifen, nachdem Sie einen Aktivierungscode eingegeben haben.

So registrieren und aktivieren Sie Autodesk Navisworks Manage 2012

1. Klicken Sie auf **Start ➤ Alle Programme ➤ Autodesk ➤** Autodesk Navisworks Manage 2012 ➤ Autodesk Navisworks Manage 2012.
2. Wählen Sie im Autodesk Navisworks Manage 2012**Produktaktivierungsassistenten** die Option **Produkt aktivieren**, und klicken Sie dann auf **Weiter**.

   Hierdurch wird der Vorgang **Jetzt registrieren** gestartet.
3. Klicken Sie auf **Registrieren und Aktivieren** (**Aktivierungscode anfordern**).
4. Klicken Sie anschließend auf **Weiter**, und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

   Wenn Sie keinen Internetzugang besitzen oder ein anderes Verfahren für die Registrierung verwenden möchten, können Sie Autodesk

Navisworks Manage 2012 anhand einer der folgenden Methoden registrieren und aktivieren:

- **E-Mail**: Erstellen Sie eine E-Mail-Nachricht mit den Registrierungsinformationen, und senden Sie sie an Autodesk.
- **Fax oder Post**: Geben Sie die Registrierungsinformationen ein, und senden Sie sie per Fax oder Post an Autodesk.

Führen Sie das Installationsprogramm erneut vom ursprünglichen Datenträger aus, und klicken Sie auf die Option zum Installieren von Werkzeugen und Dienstprogrammen im ersten Bildschirm. Das Installationsprogramm führt Sie durch den Prozess der Auswahl, Konfiguration und Installation von Werkzeugen und Dienstprogrammen.

Wann sollte das Programm neu installiert werden, statt es zu reparieren?

Sie sollten das Programm neu installieren, wenn Sie versehentlich Dateien löschen oder ändern, die vom Programm benötigt werden.

Fehlende oder geänderte Dateien wirken sich negativ auf die Leistung des Produkts aus und können zu Fehlermeldungen führen, wenn Sie einen Befehl ausführen möchten oder eine Datei suchen.

Wenn das Reparieren einer Installation nicht erfolgreich ist, sollte das Programm neu installiert werden.

Welche Dateien verbleiben bei der Deinstallation der Software auf dem System?

Wenn Sie das Produkt deinstallieren, werden einige Dateien nicht von Ihrem Computer gelöscht, beispielsweise von Ihnen erstellte oder bearbeitete Dateien (Zeichnungen und benutzerdefinierte Menüs).

Die Lizenzdatei verbleibt bei der Deinstallation des Produkts ebenfalls auf dem Computer. Wenn Sie auf demselben Computer eine Neuinstallation durchführen, gelten die Lizenzinformationen weiterhin, sodass Sie das Produkt nicht erneut aktivieren müssen.

Bereitstellungsprobleme

In diesem Abschnitt werden häufig auftretende Probleme hinsichtlich der Software-Bereitstellung und deren Lösungen erläutert.

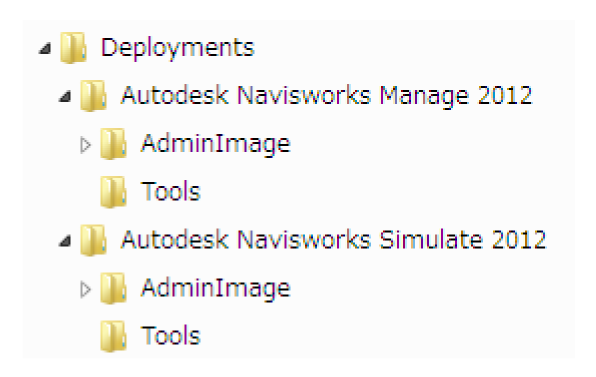
Gibt es eine Checkliste, auf die ich mich bei der Durchführung einer Bereitstellung beziehen kann?

Das Kapitel *Installation* enthält einen umfassenden Abschnitt, in dem die vorbereitenden Aktionen und der gesamte Bereitstellungsprozess erläutert werden. Siehe Vorbereitende Schritte für Netzwerkeinrichtungen auf Seite 60.

Wo müssen sich Einrichtungen befinden?

Sowohl für Installationen mit Netzwerklizenz als auch Mehrplatz-Einzeleinrichtung sind *freigegebene Ordner* erforderlich.

Der freigegebene Ordner (*Netzwerkfreigabe*) wird erstellt, bevor Sie den **Installationsassistenten** ausführen. Er ist außerdem der Speicherort, an dem die Produkteinrichtungen gespeichert werden. Es wird empfohlen, dass Sie der Netzwerkfreigabe auf dem Desktop des Systems, auf dem die Einrichtungen gespeichert werden sollen, den Namen *Einrichtungen* geben. Im freigegebenen Ordner *Einrichtungen* können Sie dann Unterordner mit Namen erstellen, die den einzurichtenden Produkten entsprechen. Beispiel:



Unterordner, die sich in einem freigegebenen Ordner befinden, sind automatisch freigegeben.

ANMERKUNG Sie müssen über **Vollzugriff** für die freigegebenen Ordner verfügen, wenn Sie die Einrichtungs-Images erstellen. Leseberechtigungen sind erforderlich, um auf die Netzwerkfreigabe zugreifen zu können, und Administratorrechte für die Arbeitsstation, auf dem das Programm eingerichtet ist.

Wo kann ich herausfinden, ob für meine Software Service Packs verfügbar sind?

Um zu ermitteln, ob für Ihr Produkt ein Patch oder Service Pack verfügbar ist, rufen Sie die Autodesk Product Support-Website unter *http://www.autodesk.de/support* auf.

Wie wähle ich zwischen 32-Bit- und 64-Bit-Einrichtungen?

Sie können zwischen einer 32-Bit- und einer 64-Bit-Einrichtung wählen. Diese Wahl bezieht sich auf das Betriebssystem, für das die Einrichtung vorgesehen ist, NICHT auf die Art der Produkte, die in der Einrichtung enthalten sind.

- Bei der 32-Bit-Einrichtung können Sie zwischen 32-Bit-Produkten auswählen. Diese Einrichtung kann **nur** auf 32-Bit-Betriebssystemen installiert werden.
- Bei der 64-Bit-Einrichtung können Sie zwischen 32-Bit- und 64-Bit-Produkten auswählen. Diese Einrichtung kann **nur** auf 64-Bit-Betriebssystemen installiert werden.

Wenn Sie also beispielsweise verfügbare 32-Bit-Produkte auf einem 64-Bit-Betriebssystem installieren möchten, müssen Sie die 64-Bit-Einrichtung auswählen.

ANMERKUNG Beide Einrichtungsarten können von einem beliebigen der beiden Betriebssysteme vorgenommen werden.

Was sind Informationskanäle?

Das **Kommunikations-Center** ermöglicht Ihnen, Ankündigungen verschiedener Informationskanäle zu erhalten. Über Informationskanäle können Sie Folgendes erhalten:

- Product Support-Informationen, einschließlich Ankündigungen zu Wartungs-Patches.
- **Subscription Center**-Ankündigungen und Neuigkeiten des Subscription-Programms sowie Verknüpfungen zu e-Learning-Lektionen, wenn Sie Mitglied von Autodesk Subscription sind.
- Benachrichtigungen über neue Artikel und Tipps, die auf den Webseiten von Autodesk veröffentlicht wurden.

Was sind zusätzliche Einrichtungskonfigurationsoptionen?

Die folgenden Optionen sind im Konfigurationsbereich der Seite **Einrichtungskonfiguration** des **Installationsassistenten** verfügbar.

Benutzereinstellungen

- **Internet Explorer für die Installation verlangen** (gilt nicht für Autodesk Navisworks)
- **DWFx als Vorgabe-Publizierungsformat definieren** (gilt nicht für Autodesk Navisworks)
- **Vorgabeprofilnamen festlegen** (gilt nicht für Autodesk Navisworks)
- **Desktop-Verknüpfung erstellen für Autodesk Navisworks Manage 2012**

Service Packs

- **Service Pack(s) von lokalem Laufwerk oder lokalem Netzwerk einbeziehen**
- **Service Pack(s) nicht hinzufügen**

TIPP Siehe Wo kann ich herausfinden, ob für meine Software Service Packs verfügbar sind? auf Seite 87

Optionen für das Kommunikations-Center

- **Live-Aktualisierungen aktivieren**
- **CAD-Manager-Kanal aktivieren** (gilt nicht für Autodesk Navisworks)
- **RSS-Feeds aktivieren**
- **Benutzern ermöglichen, RSS-Feeds hinzuzufügen**

Zugriff auf Online-Ressourcen

- **Möglichkeit des Zugriffs auf Online-Tools festlegen** (gilt nicht für Autodesk Navisworks)
- **Einstellungen für den Fehlerbericht (CER) festlegen**
- **InfoCenter-Sucheinstellungen festlegen** (gilt nicht für Autodesk Navisworks)

Lizenzierungsprobleme

In diesem Abschnitt werden häufige Probleme in Bezug auf die Lizenzierung der Software und die Lizenzierung von Produkten sowie deren Lösungen erläutert.

Was ist der Unterschied zwischen einer Einzelplatzlizenz und einer Netzwerklizenz?

Produkte mit Einzelplatzlizenz sind für eine einzelne Arbeitsstation registriert und aktiviert. Obwohl die Software auf mehreren Systemen installiert werden kann, lässt diese Lizenz nur die Nutzung auf jeweils einem System zu. Um eine Lizenz von einem System auf ein anderes zu übertragen, können Sie das **Dienstprogramm zur Lizenzübertragung** verwenden. Wenn Sie die Software auf mehreren Systemen verwenden möchten, müssen Sie weitere Produkte mit Einzelplatzlizenz erwerben oder die Umwandlung in Netzwerklizenzen in Betracht ziehen.

Produkte mit Netzwerklizenz müssen vom **Network License Manager** verwaltet werden, mit dem die Software-Lizenzen nachverfolgt werden können. Die Software kann auf mehreren Systemen installiert und ausgeführt werden, bis zur maximalen Anzahl der von Ihnen erworbenen Lizenzen. **Network License Manager** führt das "Auschecken" der Lizenzen durch, bis alle

Lizenzen verwendet werden. Das Programm kann dann auf keinem weiteren System ausgeführt werden, bis eine Lizenz wieder "eingecheckt" wird. Ein wichtiger Vorteil von Netzwerklizenzen liegt darin, dass Sie Produkte auf mehr Systemen installieren können, als Lizenzen vorhanden sind. Beispielsweise können Sie 25 Lizenzen erwerben, diese jedoch auf 40 Computern installieren. Sie können die Produkte dann gleichzeitig auf so vielen Computern ausführen, wie Sie Lizenzen erworben haben. Die Lizenzen sind daher sehr flexibel. Sie können das Netzwerklizenzierungssystem auch so konfigurieren, dass Benutzer Lizenzen für eine begrenzte Zeit leihen und auf einem nicht an das Netzwerk angeschlossenen Computer verwenden können.

Welche Vorteile hat die Verwendung einer Software-Version mit Netzwerklizenz?

Produkte mit Netzwerklizenz eignen sich speziell für größere Unternehmen im Bereich Konstruktion/Entwurf, Schulungsräume und Laborumgebungen.

Der Vorteil ist, dass Sie das Produkt auf mehr Systemen installieren können, als Lizenzen vorhanden sind. Sie können beispielsweise 25 Lizenzen erwerben, das Programm jedoch auf 40 Arbeitsstationen installieren. Sie können die Produkte dann gleichzeitig auf so vielen Arbeitsstationen ausführen, wie Sie Lizenzen erworben haben. Die Lizenzen sind daher sehr flexibel. Wenn Sie die Software auf zusätzlichen Systemen ausführen möchten, können Sie weitere Lizenzen erwerben.

Die Registrierung und Aktivierung wird nur einmal durchgeführt, und die Lizenzen werden auf dem **Netzwerklizenzserver** verwaltet.

Wofür wird der Internet Explorer verwendet?

Wenn Sie die Software aktivieren möchten, können Sie dies mithilfe von Internet Explorer schnell durchführen.

Nach der Installation des Produkts können Sie dieses für einen bestimmten Zeitraum als *Testversion* ausführen. Jedes Mal, wenn Sie die Software starten, werden Sie zum Aktivieren der Software aufgefordert.

Nachdem Sie die Registrierungsdaten eingegeben und an Autodesk weitergeleitet haben, erhalten Sie einen Aktivierungscode. Sie werden beim Start des Programms dann nicht mehr zur Aktivierung aufgefordert.

Netzwerkprobleme

In diesem Abschnitt werden häufige Probleme bei einer Netzwerkinstallation oder beim Konfigurieren von Netzwerklizenzservern sowie deren Lösungen erläutert.

Wie kann ich den Namen meines Servers ermitteln?

Bei der Installation eines Produkts mit Netzwerklizenz müssen Sie den Namen des Servers angeben, auf dem der **Network License Manager** ausgeführt wird.

Wenn Sie den Namen des Servers nicht kennen, können Sie ihn auf einfache Weise ermitteln, indem Sie auf dem System, das als **Network License Manager** fungieren soll, eine Windows-Eingabeaufforderung öffnen. Geben Sie an der Eingabeaufforderung **ipconfig /all** ein, und suchen Sie den Eintrag des **Host-Namens**.

Wenn ich eine Protokolldatei erstellen möchte, welche Informationen enthält diese Datei?

Es gibt zwei Arten von Protokolldateien, die zum Aufzeichnen von Informationen über Einrichtungen und Installationen erstellt werden können.

- Im Netzwerkprotokoll werden Informationen zu allen Arbeitsstationen, auf denen die Einrichtung ausgeführt wird, festgehalten. Im Protokoll werden Benutzername, Name der Arbeitsstation und Status der Installation aufgelistet. In dieser Datei finden Sie Statusinformationen und Details zu Problemen, die möglicherweise bei der Installation aufgetreten sind.
- Das Client-Protokoll enthält detaillierte Installationsinformationen für die einzelnen Arbeitsstationen. Diese Informationen können bei der Diagnose von Installationsproblemen nützlich sein. Das Client-Protokoll befindet sich im Verzeichnis `\Temp` jeder Client-Arbeitsstation.

Was ist ein Administrations-Image (MSI-Datei)?

Ein *Administrations-Image* ist eine Sammlung gemeinsam verwendeter Dateiressourcen, die während der Einrichtung erstellt und von den Einrichtungen für die Installation des Programms auf Arbeitsstationen im Netzwerk verwendet wird. Eine MSI-Datei ist eine Microsoft Installer-Datei.

Welche Auswirkungen hat es, wenn alle Produkte in das Administrations-Image aufgenommen werden?

Wenn Sie alle Produkte für die Einrichtung auswählen, wird das Administrations-Image größer.

Sie sollten nur dann alle Produkte auswählen, wenn Sie basierend auf dem Image mehrere Einrichtungen erstellen möchten und es vorziehen, die Installations-DVD nicht zu verwenden. Wenn Sie einige Produkte selten oder nie verwenden und Sie davon ausgehen, keine weiteren Einrichtungen zu erstellen, sollten Sie nur die gewünschten Produkte auswählen.

Sie können zu einem späteren Zeitpunkt eine Einrichtung erstellen und weitere Produkte hinzufügen. Zu diesem Zweck müssen Sie ein neues Administrations-Image erstellen. Dafür benötigen Sie das Installationsmedium.

Wie sollte ich einen Netzwerk-Lizenzserver für eine Firewall konfigurieren?

Wenn Sie eine Firewall zwischen dem Lizenzserver und den Client-Rechnern haben, öffnen Sie einige TCP/IP-Anschlüsse auf dem Server für die lizenzbezogene Kommunikation. Öffnen Sie den Anschluss 2080 für adskflex, und öffnen Sie die Anschlüsse 27000 bis 27009 für lmgrd.

Probleme bei der Deinstallation und Wartung

In diesem Abschnitt werden häufige Probleme beim Hinzufügen und Entfernen von Funktionen, bei der Neuinstallation oder der Reparatur der Installation und bei der Deinstallation der Produkte sowie Lösungen dieser Probleme erläutert.

WICHTIG Verwenden Sie keine Programme zur Bereinigung der Registrierung und versuchen Sie nicht, die Registrierungseinträge zu ändern, um Autodesk Navisworks Manage 2012 zu deinstallieren. Wenn Sie nicht das offizielle Deinstallationsverfahren verwenden, können Sie die Software nicht erneut installieren.

Wie kann ich beim Hinzufügen oder Entfernen von Funktionen ermitteln, welche Funktionen standardmäßig installiert werden?

Um auf einfache Weise zu ermitteln, welche Funktionen bei einer Standardinstallation installiert werden, klicken Sie auf der Seite **Funktionen hinzufügen/entfernen** auf **Standard wiederherstellen**.

Ist es möglich, den Installationsordner beim Hinzufügen oder Entfernen von Funktionen zu ändern?

Nachdem Sie das Produkt installiert haben, kann der Installationspfad auf der Seite **Funktionen hinzufügen/entfernen** nicht mehr geändert werden. Die Änderung des Pfades beim Hinzufügen von Funktionen führt zu einer Programmbeschädigung, daher stellt dies keine Option dar.

Wann sollte das Programm neu installiert oder repariert werden?

Sie sollten das Programm neu installieren, wenn Sie versehentlich Dateien löschen oder ändern, die vom Programm benötigt werden. Fehlende oder geänderte Dateien wirken sich negativ auf die Leistung des Produkts aus und können zu Fehlermeldungen führen, wenn Sie einen Befehl ausführen möchten oder eine Datei suchen.

Wenn das Reparieren einer Installation nicht erfolgreich ist, sollte das Programm neu installiert werden.

Die Installationsdaten werden lokal auf der Festplatte zwischengespeichert, sodass diese Daten bei der Neuinstallation verwendet werden können. Falls Dateien bei einer Neuinstallation des Produkts nicht gefunden werden, werden Sie aufgefordert, den Originaldatenträger zu laden. Wenn das Produkt über eine Netzwerkeinrichtung installiert wurde, benötigen Sie Zugriff auf die ursprüngliche Einrichtung, unverändert durch spätere Änderungen wie z. B. das Hinzufügen eines Service Packs.

Welche Dateien verbleiben bei der Deinstallation der Software auf dem System?

Wenn Sie das Produkt deinstallieren, werden einige Dateien nicht vom System gelöscht, beispielsweise von Ihnen erstellte oder bearbeitete Dateien.

Die Lizenzdatei verbleibt bei der Deinstallation des Produkts ebenfalls auf der Arbeitsstation. Wenn Sie auf derselben Arbeitsstation eine Neuinstallation durchführen, gelten die Lizenzinformationen weiterhin, sodass Sie das Produkt nicht erneut aktivieren müssen.

Schnelleinstieg 3

Starten und Beenden von Autodesk Navisworks

Sobald Sie Autodesk Navisworks Freedom 2012 auf Seite 31Autodesk Navisworks Manage 2012 haben, können Sie das Programm vom Windows-Desktop aus oder über die Befehlszeile starten.

Um Autodesk Navisworks zu starten, gehen Sie auf dem Windows-Desktop wie folgt vor:

- Doppelklicken Sie auf das Symbol Autodesk Navisworks, oder
- klicken Sie auf **Start ➤ Alle Programme ➤ Autodesk ➤** Navisworks Manage 2012 ➤ Manage 2012.

Autodesk Navisworks wird in der Sprache gestartet, die den Einstellungen Ihres Computers entspricht. Sie können Autodesk Navisworks auch in einer anderen installierten Sprache auf Seite 43 starten.

ANMERKUNG Mit Befehlszeilenoptionen können Sie andere Startroutinen für das Programm angeben. Weitere Informationen finden Sie unter Befehlszeilenoptionen auf Seite 98.

Zum Beenden von Autodesk Navisworks klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche . Klicken Sie unten im Anwendungsmenü auf Autodesk Navisworks.

Wurden am aktuellen Projekt keine Änderungen vorgenommen, wird das Projekt geschlossen und Autodesk Navisworks beendet. Wurden Änderungen am aktuellen Projekt vorgenommen, werden Sie zum Speichern der Änderungen aufgefordert. Klicken Sie zum Speichern der Änderungen am Projekt auf Ja. Zum

Beenden und Verwerfen der Änderungen klicken Sie auf Nein. Klicken Sie auf Abbrechen, um zu Autodesk Navisworks zurückzukehren.

Automatisches Speichern und Wiederherstellen von Autodesk Navisworks-Dateien

Stromausfälle, Systemstörungen und Softwarefehler können dazu führen, dass Autodesk Navisworks beendet wird, bevor Sie Änderungen an der Datei gespeichert haben.

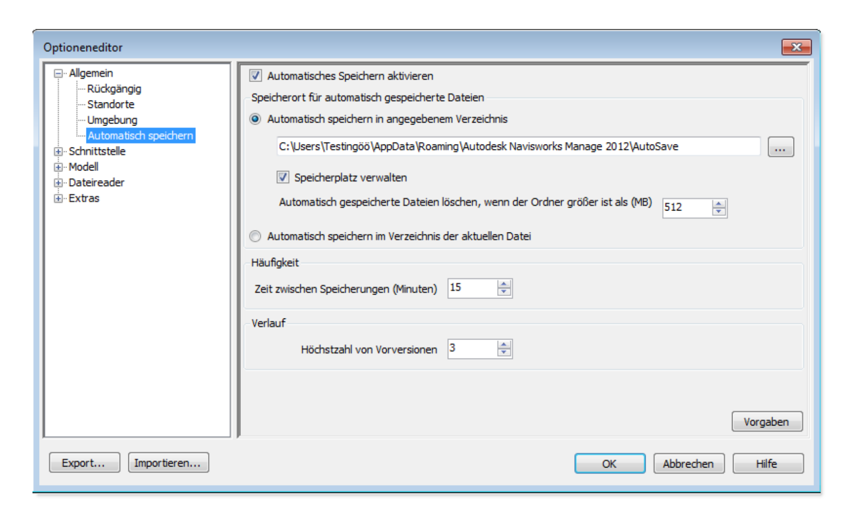
Autodesk Navisworks kann automatisch Sicherungskopien der gerade bearbeiteten Datei anlegen, sodass Sie bei einer unvorhergesehenen Beendigung von Autodesk Navisworks die Datei wiederherstellen können.

Automatisch gespeicherte Dateien haben die Erweiterung .nwf und den Namen *<Dateiname>.AutoSave<x>*, wobei **<Dateiname>** für den Namen der aktuellen Autodesk Navisworks-Datei und **<x>** für eine mit jedem automatischen Speichern sich erhöhende Zahl steht. Wenn Sie also beispielsweise mit einer Datei mit dem Namen *Enviro-Dome.nwd* arbeiten, erhält die erste automatisch gespeicherte Datei den Namen *Enviro-Dome.Autosave0.nwf*, die zweite automatisch gespeicherte Datei den Namen *Enviro-Dome.Autosave1.nwf* usw.

Sie haben die Möglichkeit, eine Reihe von Einstellungen für die Option **Automatisch speichern** festzulegen. Dazu gehören beispielsweise die Häufigkeit der automatischen Speicherungen, der Speicherort der Sicherungsdateien und die maximale Anzahl von Sicherungsdateien.Autodesk Navisworks

So passen Sie die Optionen für das automatische Speichern an

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Allgemein**, und klicken Sie auf **Automatisch speichern**.



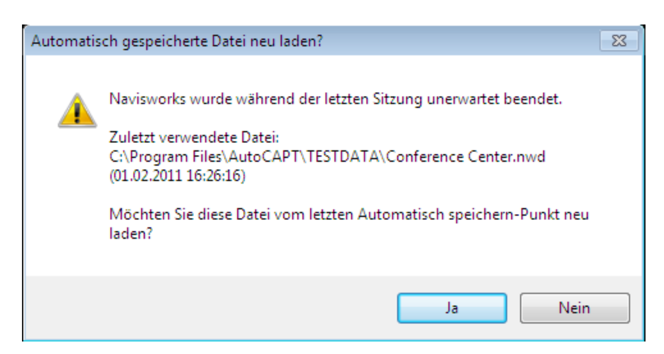
3 Passen Sie die Optionen für **Automatisch speichern** nach Bedarf an. Wenn Sie beispielsweise möchten, dass Autodesk Navisworks alle 20 Minuten eine Sicherungsdatei von einer größeren Dateiänderung speichert, geben Sie in das Feld **Zeit zwischen Speicherungen (Minuten)** die Zahl **20** ein.

4 Klicken Sie auf **OK**.

So stellen Sie eine Datei wieder her

1 Starten Sie Autodesk Navisworks. Sie werden automatisch gefragt, ob die zuletzt bearbeitete Datei neu geladen werden soll.

2 Klicken Sie auf **Ja**, um die zuletzt gespeicherte Version der Datei zu öffnen.



ANMERKUNG Klicken Sie auf **Nein**, wenn Sie die Datei nicht wiederherstellen oder eine andere Sicherungsdatei manuell laden möchten.

So laden Sie eine Sicherungsdatei manuell in Autodesk Navisworks

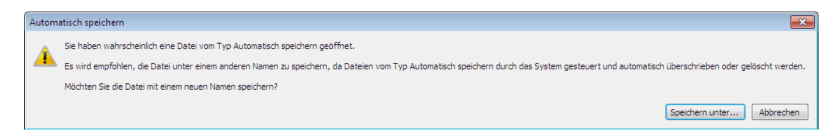
1 Starten Sie Autodesk Navisworks. Wenn Sie gefragt werden, ob die zuletzt bearbeitete Datei neu geladen werden soll, klicken Sie auf **Nein**.

2 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Öffnen** ➤ **Öffnen** .

3 Suchen Sie im Dialogfeld **Öffnen** den Ordner mit den Sicherungsdateien. Vorgabemäßig ist dies *<BENUTZERPROFIL>\Anwendungsdaten\<PRODUKTORDNER>\AutoSave*.

4 Klicken Sie auf **Öffnen**.

5 Wenn Sie aufgefordert werden, die Datei unter einem anderen Namen zu speichern, klicken Sie auf **Speichern unter**.



6 Geben Sie im Dialogfeld **Speichern unter** einen neuen Dateinamen ein, und navigieren Sie zum gewünschten Speicherort.

7 Klicken Sie auf **Speichern**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Datei** ➤ **Öffnen**
Befehlseingabe: STRG + O
Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche: **Standard**, **Schnellzugriff-Werkzeugkasten**

Befehlszeilenoptionen

Befehlszeilenoptionen können andere Startroutinen für Autodesk Navisworks festlegen.

Mit Befehlszeilenoptionen können Sie verschiedene Optionen zum Starten des Programms angeben. Beispielsweise können Sie Autodesk Navisworks in einer anderen Sprache ausführen, zusätzliche Speicherüberprüfungen durchführen, Dateien laden und anfügen sowie Fehlerberichte ausgeben. Sie haben auch die Möglichkeit, mehrere Programmsymbole mit unterschiedlichen

Befehlszeilenoptionen einzurichten, sodass für jedes Symbol andere Startoptionen gelten.

Befehlszeilenoptionen sind Parameter, die Sie der Befehlszeile von *roamer.exe*, die mit einem Microsoft® Windows®-Verknüpfungssymbol verbunden ist, oder dem Dialogfeld **Ausführen** hinzufügen können. Eine Befehlszeile kann mehrere Befehlszeilenoptionen aufnehmen. Die gültigen Optionen werden in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Befehlszeilenoption	Argument	Beschreibung
-dump	[Dateiname.dmp]	Gibt einen Fehlerbericht in der angegebenen Datei aus. Schließen Sie den Dateinamen und den Pfad in Anführungszeichen ein.
-lang	en-US = Englisch	Startet Autodesk Navisworks in der angegebenen Sprache. Sie können Autodesk Navisworks in einer Sprache ausführen, die nicht dem Standardgebietsschema entspricht (beispielsweise können Sie eine japanische Version von Autodesk Navisworks mit dem englischen Standardgebietsschema ausführen).
	de-DE = Deutsch	
	es-ES = Spanisch	
	fr-FR = Französisch	
	it-IT = Italienisch	
	ja-JP = Japanisch	
	ko-KR = Koreanisch	
	pt-BR = Portugiesisch (Brasilien)	
	ru-RU = Russisch	
	zh-CN = Chinesisch (VRC)	

Befehlszeilenoption	Argument	Beschreibung
-log	[Dateiname.txt]	Gibt ein Protokoll in der angegebenen Datei aus. Schließen Sie den vollständigen Dateipfad in Anführungszeichen ein. Beispiel: *"C:\temp\log.txt"*
-memcheck		Führt Autodesk Navisworks mit zusätzlichen Überprüfungen auf Speicherfehler aus.
-nwc	[Eingabedatei]	Autodesk Navisworks konvertiert eine Eingabedatei im Hintergrund in das NWC-Format. Schließen Sie den vollständigen Dateipfad in Anführungszeichen ein. Beispiel: *"C:\temp\a.dwg"*
-nwd	[Ausgabedatei.nwd] [Eingabedatei]	Autodesk Navisworks konvertiert eine Eingabedatei im Hintergrund in das NWD-Format und fügt sie im angegebenen Verzeichnis ein. Schließen Sie die vollständigen Dateipfade in Anführungszeichen ein. Beispiel: *"C:\temp\b.dwg"*
-options	[dateiname.xml]	Startet Autodesk Navisworks und importiert die globalen Optionen aus der angegebenen Datei. Schließen Sie den vollständigen Dateipfad in Anführungszeichen ein. Beispiel: *"C:\temp\my_global_options.xml"*
-regserver		Registriert roamer.exe mit COM.

Die Syntax zur Verwendung von Befehlszeilenoptionen lautet:

`"Laufwerk:Pfad\roamer.exe” [Optionen] ["Datei1"] ["Datei2"] ["DateiN"],`, wobei [Optionen] gültige Befehlszeilenoptionen in beliebiger Reihenfolge und [Datei1]...[DateiN] die Dateien sind, die bei Bedarf geladen und angefügt werden sollen. Schließen Sie die vollständigen Dateipfade in Anführungszeichen ein.

Beispiel: Mit dem folgenden Eintrag werden das Programm im Ordner *Autodesk Navisworks* in *russischer* Sprache gestartet, die globale Optionsdatei *options.xml* geladen und die Protokolldatei *log.txt* erstellt.

```
"C:\Autodesk Navisworks\roamer.exe" -options "C:\temp\options.xml"
-lang ru-ru -log "C:\temp\file.log"
```

So starten Sie das Programm mit einer Befehlszeilenoption

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Programmsymbol auf dem Windows-Desktop. Klicken Sie auf **Eigenschaften**.
2. Bearbeiten Sie im Dialogfeld Eigenschaften von Autodesk Navisworks auf der Registerkarte **Verknüpfung** im Feld **Ziel** die Parameter der Befehlszeilenoption unter Einhaltung der folgenden Syntax:

   `"Laufwerk:Pfad\roamer.exe" [Optionen] ["Datei"] ["Datei2"] ["DateiN"],`, wobei [Optionen] gültige Befehlszeilenoptionen in beliebiger Reihenfolge und [Datei1]...[DateiN] die Dateien sind, die bei Bedarf geladen und angefügt werden sollen. Schließen Sie die vollständigen Dateipfade in Anführungszeichen ein.

   Geben Sie z. B. Folgendes ein: **“D:**`Autodesk Navisworks\roamer.exe"` **-log** "**D:\temp\nw_log.txt**" "**D:\temp\a.nwd**" "**D:\temp\b.dwg**".
3. Klicken Sie auf **OK**.

Die Benutzeroberfläche

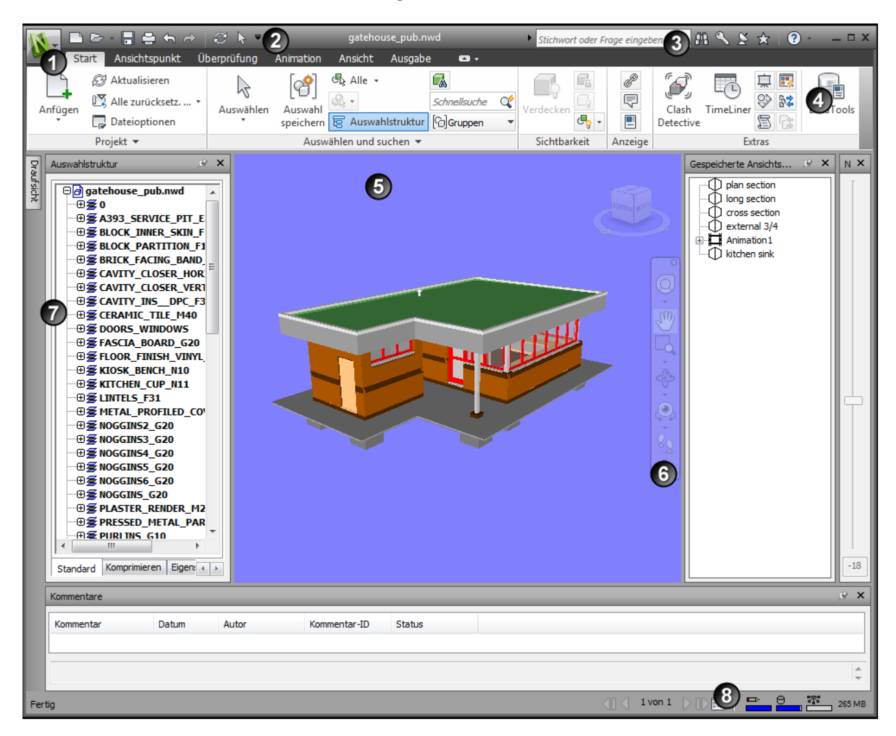
Die Benutzeroberfläche von Autodesk Navisworks enthält eine Reihe traditioneller Windows-Elemente, wie etwa das Anwendungsmenü, den Schnellzugriff-Werkzeugkasten, die Multifunktionsleiste, fixierbare Fenster, Dialogfelder und Kontextmenüs, in bzw. mit denen Sie Aktivitäten durchführen können.

Komponenten der Benutzeroberfläche von Autodesk Navisworks

In diesem Abschnitt werden kurz die Hauptkomponenten der Standardbenutzeroberfläche von Autodesk Navisworks beschrieben.

Die Autodesk Navisworks-Benutzeroberfläche ist intuitiv und ihre Verwendung kann leicht erlernt werden. Sie können die Oberfläche der Anwendung an Ihre Anforderungen anpassen. Beispielsweise ist es möglich, selten verwendete fixierbare Fenster auszublenden, damit die Benutzeroberfläche übersichtlich bleibt. Sie können in der Multifunktionsleiste und im **Schnellzugriff-Werzeugkasten** Schaltflächen hinzufügen und entfernen.

Sie können auf die Standardbenutzeroberfläche ein anderes Thema anwenden. Sie können auch zur klassischen Benutzeroberfläche von Autodesk Navisworks mit dem Menü und den Werkzeugkästen im alten Stil zurückwechseln.



1. Anwendungsschaltfläche und -menü

5. **Szenenansicht**

2. **Schnellzugriff-Werkzeugkasten**	6. Navigationsleiste
3. **InfoCenter**	7. Fixierbare Fenster
4. Multifunktionsleiste	8. Statusleiste

Siehe auch:

Übersicht über InfoCenter auf Seite 11

So ändern Sie das Thema der Standardbenutzeroberfläche

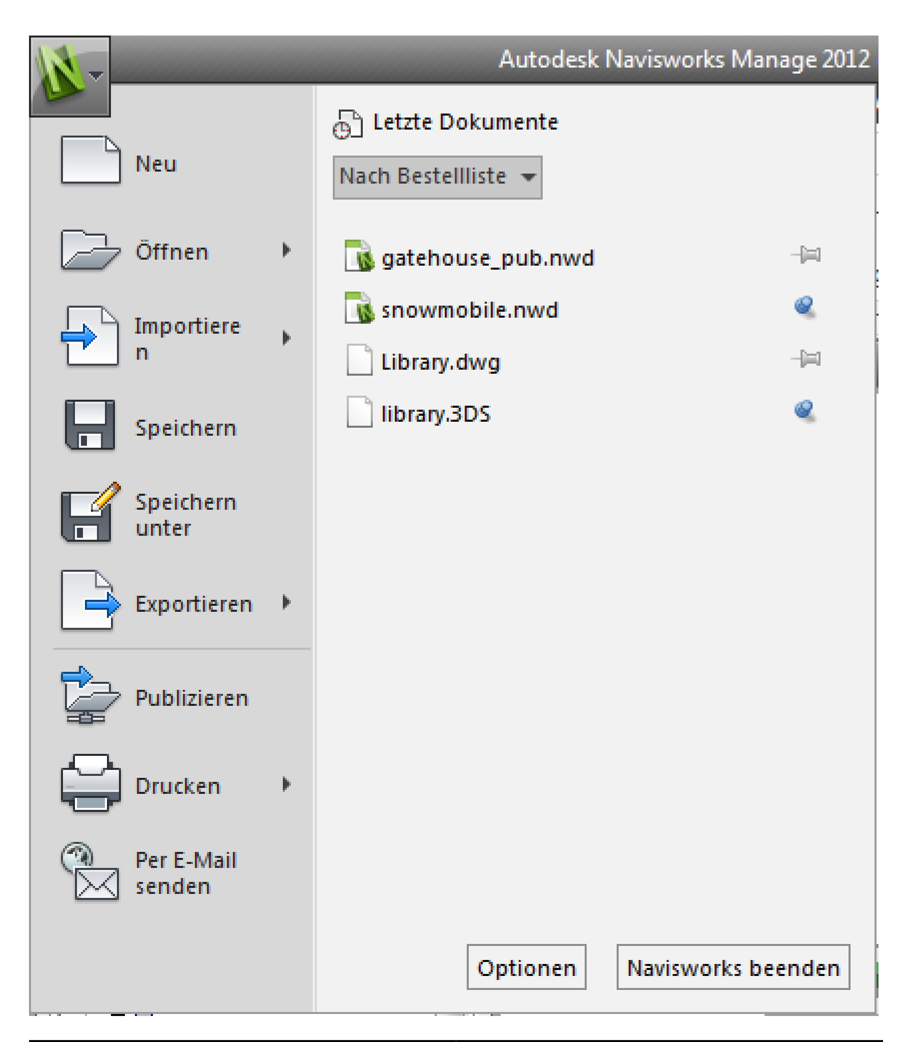
1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf die Option **Benutzeroberfläche**.
3 Wählen Sie auf der Seite **Benutzeroberfläche** in der Dropdown-Liste **Thema** den gewünschten Thementyp aus.
4 Klicken Sie auf **OK**.

Anwendungsschaltfläche und -menü

Das Anwendungsmenü bietet Zugriff auf häufig verwendete Werkzeuge.

Es bietet auch Zugriff auf häufige Dateiakionen und ermöglicht das Verwalten Ihrer Dateien mit erweiterten Werkzeugen wie Importieren, Exportieren und Publizieren. Manche Optionen des Anwendungsmenüs verfügen über zusätzliche Menüs, die verwandte Befehle anzeigen.

Klicken Sie zum Öffnen des Anwendungsmenüs auf die Anwendungsschaltfläche . Klicken Sie diese Schaltfläche erneut, wird das Anwendungsmenü geschlossen.



Option	Beschreibung
(Neu)	Schließt die aktuell geöffnete Datei und erstellt eine neue Datei.
(Öffnen)	Öffnet Dateien.
(Importieren)	Importiert Daten in das aktuelle Projekt.

Option	Beschreibung
(Speichern)	Speichert die aktuelle Datei.
(Speichern unter)	Speichert Ihr Projekt unter einem der nativen Autodesk Navisworks-Formate (NWF oder NWD).
(Exportieren)	Exportiert Daten aus dem aktuellen Projekt.
(Publizieren)	Veröffentlicht das aktuelle Projekt.
(Drucken)	Druckt die Szene und nimmt auf den Druck bezogene Einstellungen vor.
(Per E-Mail senden)	Erstellt eine neue E-Mail mit der aktuellen Datei als Anhang.
(Vault Server)	Startet den eigenständigen Vault Client und ermöglicht Ihnen das Anmelden am und Abmelden vom Tresor-Server sowie das Ein- und Auschecken von Dateien. Diese Option wird standardmäßig nicht angezeigt. Um sie zu aktivieren, verwenden Sie den Optioneneditor (**Extras ➤ Tresor ➤ In Benutzeroberfläche anzeigen**).
Optionen	Öffnet den Optioneneditor.
Navisworks beenden	Beendet das Programm.

Liste Letzte Dokumente

Sie können die zuletzt geöffneten unterstützten Dateien anzeigen, sortieren und darauf zugreifen.

Die zuletzt verwendeten Dateien werden in der Liste **Letzte Dateien** angezeigt. Die Liste ist so geordnet, dass die zuletzt verwendete Datei an oberster Stelle steht.

Vorgabemäßig werden bis zu vier Dateien angezeigt. Wenn Sie die Größe dieser Liste ändern möchten, verwenden Sie den **Optioneneditor**.

Sie können die Dateien in der Liste mit dem Reißzweckensymbol rechts fixieren. Damit können Sie eine Datei in der Liste so lange in der Liste behalten, bis sie das Reißzweckensymbol wieder deaktivieren.

Sortieren und Gruppieren von Dateien

Verwenden Sie die Dropdown-Liste oben in der Liste **Letzte Dokumente**, um Dateien nach folgenden Kriterien zu sortieren oder zu gruppieren:

- **Nach geordneter Liste**
- **Nach Zugriffsdatum**
- **Nach Größe**
- **Nach Typ**

Anzeigen einer Dokumentvorschau

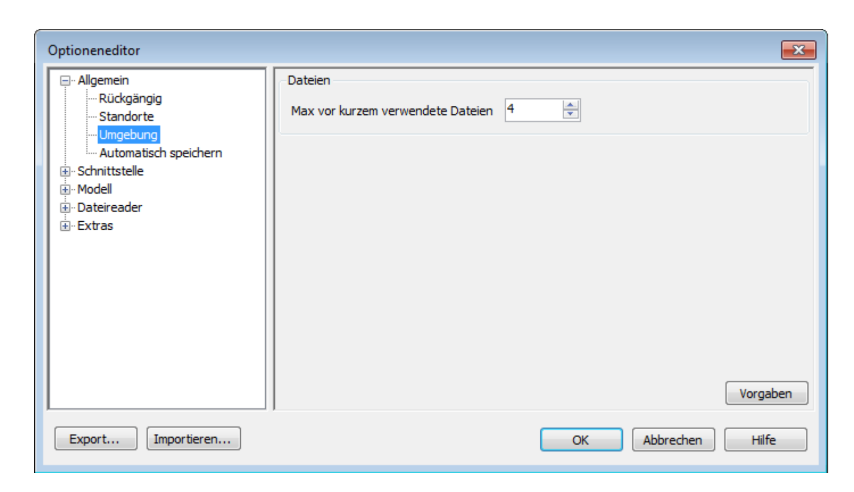
Wenn Sie den Mauszeiger auf eine Datei in der Liste **Letzte Dokumente** bewegen, werden folgende Informationen angezeigt:

- Der Pfad zum Speicherort der Datei
- Das Datum der letzten Änderung
- Name der Person, die derzeit die Datei bearbeitet

So ändern Sie die Anzahl der aktuell gelisteten Dokumente



1. Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche  ➤ **Optionen**.
2. Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Allgemein**, und klicken Sie auf die Option **Umgebung**.
3. Geben Sie auf der Seite **Umgebung** die Anzahl der zuletzt verwendeten Dokumente an, die im Feld **Max vor kurzem verwendete Dateien** aufgelistet werden sollen.



4 Klicken Sie auf **OK**.

So behalten Sie ein Dokument in der Liste der zuletzt geöffneten Dokumente bei

- Klicken Sie rechts vom Dokument auf das Reißzweckensymbol.

So zeigen Sie die letzten Dokumente nach Zugriffsdatum geordnet an

- Wählen Sie oben links in der Liste **Letzte Dokumente** in der Dropdown-Liste **Nach geordneter Liste** die Option **Nach Zugriffsdatum**.

So zeigen Sie die letzten Dokumente nach Größe geordnet an

- Wählen Sie oben links in der Liste **Letzte Dokumente** in der Dropdown-Liste **Nach geordneter Liste** die Option **Nach Größe**.

So zeigen Sie die letzten Dokumente nach Typ geordnet an

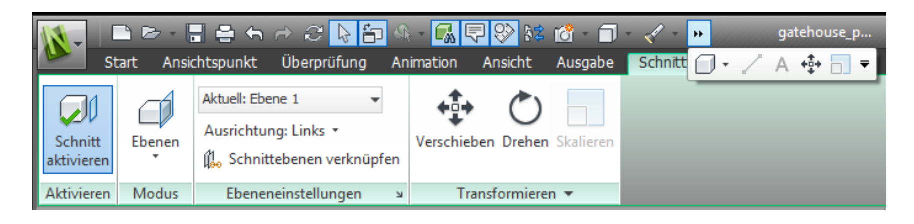
- Wählen Sie oben links in der Liste **Letzte Dokumente** in der Dropdown-Liste **Nach geordneter Liste** die Option **Nach Typ**.

Schnellzugriff-Werkzeugkasten

Oben im Anwendungsfenster zeigt der **Schnellzugriff-Werkzeugkasten** häufig verwendete Befehle an.



Sie können dem **Schnellzugriff-Werkzeugkasten** eine unbegrenzte Anzahl von Schaltflächen hinzufügen. Schaltflächen werden rechts von den Vorgabebefehlen hinzugefügt. Sie können Trennlinien zwischen den Schaltflächen einfügen. Falls mehr Befehle enthalten sind, als im Werkzeugkasten angezeigt werden können, werden sie in einer Flyout-Schaltfläche angezeigt.



ANMERKUNG Dem **Schnellzugriff-Werkzeugkasten** können ausschließlich Multifunktionsleisten-Befehle hinzugefügt werden.

Sie können den **Schnellzugriff-Werkzeugkasten** entweder über oder unter die Multifunktionsleiste verschieben.

So fügen Sie dem Schnellzugriff-Werkzeugkasten eine Multifunktionsleisten-Schaltfläche hinzu

1. Zeigen Sie die Registerkarte und die Gruppe mit der Schaltfläche, die Sie dem **Schnellzugriff-Werkzeugkasten** hinzufügen möchten, an.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche auf der Multifunktionsleiste, und klicken Sie auf **Zum Schnellzugriff-Werkzeugkasten hinzufügen**.

So entfernen Sie eine Multifunktionsleisten-Schaltfläche aus dem Schnellzugriff-Werkzeugkasten

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche im **Schnellzugriff-Werkzeugkasten**.
2. Klicken Sie auf **Aus Schnellzugriff-Werkzeugkasten entfernen**.

So zeigen Sie den Schnellzugriff-Werkzeugkasten unter der Multifunktionsleiste an

- Klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Schnellzugriffs-Werkzeugkasten anpassen** und dann auf **Unter der Multifunktionsleiste anzeigen**.

Kontextmenü: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Schaltfläche im **Schnellzugriff-Werkzeugkasten**. Klicken Sie auf **Schnellzugriff-Werkzeugkasten unter der Multifunktionsleiste anzeigen**.

So zeigen Sie den Schnellzugriff-Werkzeugkasten über der Multifunktionsleiste an

- Klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Schnellzugriffs-Werkzeugkasten anpassen** und dann auf **Über der Multifunktionsleiste anzeigen**.

Kontextmenü: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Schaltfläche im **Schnellzugriff-Werkzeugkasten**. Klicken Sie auf **Schnellzugriff-Werkzeugkasten über der Multifunktionsleiste anzeigen**.

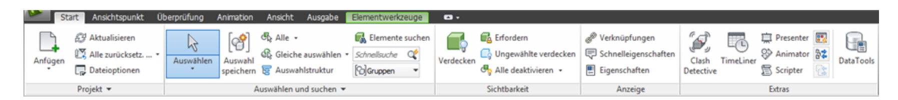
Vorgabemäßig enthält sie folgende Werkzeuge:

Option	Beschreibung
(Neu)	Schließt die aktuell geöffnete Datei und erstellt eine neue Datei.
(Öffnen)	Öffnet Dateien.
(Speichern)	Speichert die aktuelle Datei.
(Drucken)	Druckt den aktuellen Ansichtspunkt.
(Aktualisieren)	Aktualisiert die Dateien im Projekt.
(Rückgängig)	Bricht die zuletzt durchgeführte Aktion ab.
(Wiederherstellen)	Stellt die zuletzt durchgeführte Aktion wieder her.
(Auswählen)	Wählt Elemente mit einem Mausklick aus.
(Schnellzugriffs-Werkzeugkasten anpassen)	Passt die im **Schnellzugriff-Werkzeugkasten** angezeigten Elemente an. Klicken

Option	Beschreibung
	Sie zum Aktivieren oder Deaktivieren eines Elements in der Dropdown-Liste **Schnellzugriffs-Werkzeugkasten anpassen** neben das betreffende Element.

Multifunktionsleiste

Die Multifunktionsleiste ist eine Palette, die aufgabenbasierte Werkzeuge und Steuerelemente anzeigt.



Die Multifunktionsleiste ist in Registerkarten unterteilt, von denen jede eine bestimmte Aktivität unterstützt. Innerhalb jeder Registerkarte sind die Werkzeuge in von aktivitätsbasierten Gruppen organisiert.

Sie können festlegen, welche Gruppen und Registerkarten der Multifunktionsleiste angezeigt werden sollen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die Multifunktionsleiste klicken und im Kontextmenü die Namen der Registerkarten oder Gruppen aktivieren bzw. deaktivieren.

Sie können die Multifunktionsleiste folgendermaßen an Ihre Bedürfnisse anpassen:

- Ändern Sie die Reihenfolge der Registerkarten in der Multifunktionsleiste. Klicken Sie auf die Registerkarte, ziehen Sie sie an die gewünschte Stelle, und lassen Sie die Maustaste los.
- Ändern Sie die Reihenfolge der Multifunktionsleisten-Gruppen auf einer Registerkarte. Klicken Sie auf die Gruppe, die verschoben werden soll, ziehen Sie sie an die gewünschte Position und lassen Sie sie dort los.

Sie können den Platz, den die Multifunktionsleiste im Anwendungsfenster einnehmen soll, selbst bestimmen. Rechts von den Multifunktionsleisten-Schaltflächen befinden sich zwei Schaltflächen, mit denen Sie die Zustände für die Multifunktionsleistenumschaltung und -minimierung wählen können.

- Die erste Schaltfläche schaltet zwischen den Zuständen Vollständige Multifunktionsleiste und minimierte Multifunktionsleiste um.

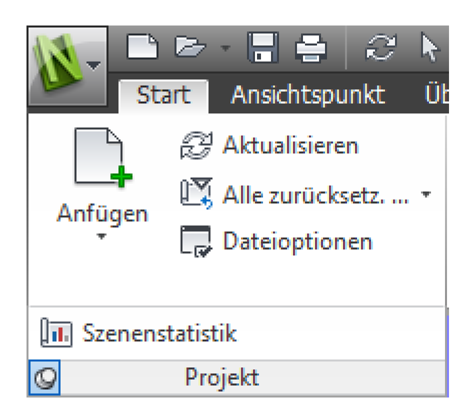
- Mit der zweiten Dropdown-Schaltfläche können Sie einen von vier Zuständen der Multifunktionsleistenminimierung wählen:
  - **Registerkarten:** Nur die Bezeichnungen der Registerkarten werden angezeigt.
  - **Auf Gruppentitel verkleinern:** Nur die Bezeichnungen von Registerkarten und Gruppen werden angezeigt.
  - **Auf Gruppenschaltflächen verkleinern:** Minimiert die Multifunktionsleiste, sodass nur die Bezeichnungen der Registerkarten und die Gruppenschaltflächen angezeigt werden.
  - **Zwischen allen wechseln:** Wechselt zwischen allen vier Multifunktionsleisten-Zuständen in folgender Reihenfolge: Vollständige Multifunktionsleiste, Auf Gruppenschaltflächen verkleinern, Auf Gruppentitel verkleinern, Auf Registerkarten verkleinern.

Kontextabhängige Registerkarten

Manche der Registerkarten sind kontextabhängig. Wenn Sie bestimmte Befehle ausführen, wird anstelle eines Werkzeugkastens oder Dialogfelds eine kontextabhängige Multifunktionsleisten-Registerkarte eingeblendet. Beispiel: Sobald Sie mit der Auswahl von Elementen in der **Szenenansicht** beginnen, wird die zuvor ausgeblendete Registerkarte **Elementwerkzeuge** angezeigt. Wird keine Auswahl getroffen, wird sie wieder ausgeblendet.

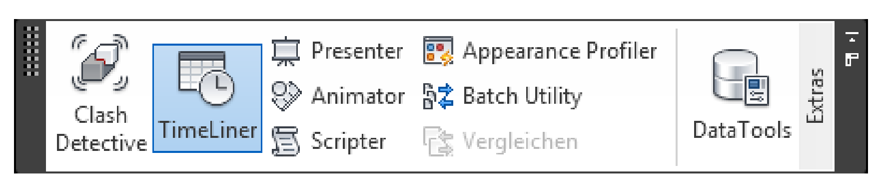
Erweiterungs-Gruppen

Ein Abwärtspfeil rechts von einem Gruppentitel zeigt an, dass Sie die Gruppe erweitern und weitere Werkzeuge und Steuerelemente anzeigen können. Eine erweiterte Gruppe wird automatisch geschlossen, sobald Sie auf eine andere Gruppe klicken. Um eine Gruppe erweitert zu lassen, klicken Sie auf das Reißzweckensymbol unten links in der erweiterten Gruppe.



Verschiebbare Gruppen

Wenn Sie eine Gruppe von einer Multifunktionsleisten-Registerkarte in einen anderen Bereich im Anwendungsfenster oder auf dem Desktop ziehen, bleibt die Gruppe an der Stelle, an der Sie Maustaste loslassen. Die verschiebbare Gruppe bleibt geöffnet, bis Sie sie wieder in die Multifunktionsleiste ziehen, auch wenn Sie zwischen Multifunktionsleisten-Registerkarten umschalten.



Werkzeug-Starter

In manchen Multifunktionsleistengruppen wird ein Dialogfeld oder ein fixierbares Fenster zur betreffenden Gruppe angezeigt. Ein Werkzeug-Startersymbol in Pfeilform ↘ unten rechts in der Gruppe zeigt an, dass Sie ein zugehöriges Werkzeug anzeigen können. Klicken Sie auf das Symbol, um das zugehörige Dialogfeld oder das zugehörige fixierbare Fenster anzuzeigen.

Kontrollkästchen

Mit Kontrollkästchen können Sie eine Option aktivieren oder deaktivieren.

Schieberegler

Wenn eine Option mit unterschiedlicher Intensität ausgeführt werden kann, ermöglicht der Schieberegler die Steuerung der Einstellung von niedrig zu hoch und umgekehrt.

So zeigen Sie die Multifunktionsleiste an

Wenn Sie die **klassische** Benutzeroberfläche verwenden, können Sie zur Multifunktionsleiste zurückwechseln.

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.

2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf die Option **Benutzeroberfläche**.

3 Wählen Sie auf der Seite **Benutzeroberfläche** die Option **Standard (empfohlen)** aus der Dropdown-Liste **Benutzeroberfläche**.

4 Klicken Sie auf **OK**.

So blenden Sie eine Multifunktionsleisten-Registerkarte ein oder aus

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle der Multifunktionsleiste.

2 Aktivieren oder deaktivieren Sie unter **Registerkarten anzeigen** den Namen einer Registerkarte.

So blenden Sie eine Multifunktionsleistengruppe ein oder aus

1 Klicken Sie auf die zu organisierende Multifunktionsleisten-Registerkarte.

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Multifunktionsleisten-Registerkarte.

3 Aktivieren oder deaktivieren Sie unter **Gruppen anzeigen** den Namen einer Gruppe.

ANMERKUNG Vorgabemäßig ist die Gruppe **Kollaborieren** auf der Registerkarte **Überprüfung** ausgeblendet.

So blenden Sie Beschriftungen auf Multifunktionsleisten ein bzw. aus

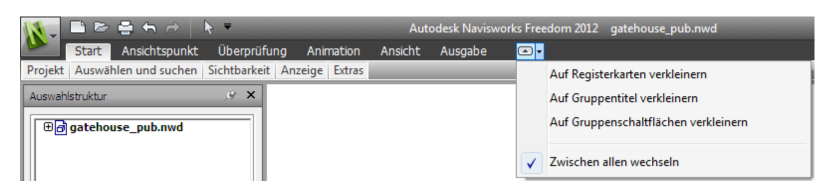
■ Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Multifunktionsleisten-Registerkarte, und aktivieren oder deaktivieren Sie **Gruppentitel anzeigen**.

So fügen Sie eine verschiebbare Gruppe wieder in die Multifunktionsleiste ein

- Bewegen Sie den Mauszeiger auf die rechte Seite der verschiebbaren Gruppe, und klicken Sie auf das Symbol **Gruppen wieder zur Multifunktionsleiste hinzufügen**.

So schalten Sie die Größe der Multifunktionsleiste um

1. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil in der Multifunktionsleisten-Registerkartenleiste, und wählen Sie den gewünschten Zustand für die Minimierung der Multifunktionsleiste.



2. Doppelklicken Sie auf den Namen der aktiven Multifunktionsleistenregisterkarte oder auf eine beliebige Stelle der Registerkartenleiste.

   Die Darstellung der Multifunktionsleiste wird zwischen dem ausgewählten Zustand für die Minimierung der Multifunktionsleiste und dem Zustand Vollständige Multifunktionsleiste umgeschaltet.

So setzen Sie die Multifunktionsleiste und den Schnellzugriff-Werkzeugkasten zurück

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle der Multifunktionsleiste.
2. Klicken Sie auf **Standard-Multifunktionsleiste wiederherstellen**.

Registerkarte Start

Gruppe	Enthält Werkzeuge für folgende Funktionen
Projekt	Steuern der gesamten Szene einschließlich Anhängen von Dateien und Aktualisieren von CAD-Dateien, Zurücksetzen von Änderungen in Autodesk Navisworks und Einstellen von Dateioptionen.

Gruppe	Enthält Werkzeuge für folgende Funktionen
Auswählen und suchen	Auswählen von Elementen und Speichern von Auswahlen in der Szene über eine Vielzahl von Methoden, einschließlich Suchen
Sichtbarkeit	Ein- und Ausblenden von Elementen der Modellgeometrie
Anzeige	Ein- und ausblenden von Informationen, einschließlich Eigenschaften und Verknüpfungen
Extras	Starten von Autodesk Navisworks-Werkzeugen für die Simulation und Analyse

Registerkarte Ansichtspunkt

Gruppe	Enthält Werkzeuge für folgende Funktionen
Speichern, laden und wiedergeben	Speichern, Laden und Wiedergeben der gespeicherten Ansichtspunkte und Ansichtspunktanimationen
Kamera	Anwenden verschiedener Einstellungen auf die Kamera
Navigieren	Festlegen der linearen Geschwindigkeit und der Winkelgeschwindigkeit von Bewegungen, Auswählen der Navigationswerkzeuge und 3D-Maus-Einstellungen und Anwenden von Einstellungen für die Wirklichkeitstreue wie z. B. Schwerkraft und Kollisionen
Renderstil	Steuern der Beleuchtungs- und Rendereinstellungen

Gruppe	Enthält Werkzeuge für folgende Funktionen
Schnittebene	Aktivieren von Querschnitten des Ansichtspunkts in einem 3D-Arbeitsbereich.

Registerkarte Überprüfung

Gruppe	Enthält Werkzeuge für folgende Funktionen
Messen	Messen von Abständen, Winkeln und Flächen
Redlining	Zeichnen von Redline-Markierung am aktuellen Ansichtspunkt
Beschriftungen	Hinzufügen und Auffinden von Beschriftungen in der Szene
Kommentare	Anzeigen und Suchen von Kommentaren in der Szene
Kollaborieren	Verbinden mit anderen Autodesk Navisworks-Benutzern über eine Netzwerkverbindung Diese Gruppe ist vorgabemäßig ausgeblendet.

Registerkarte Animation

Gruppe	Enthält Werkzeuge für folgende Funktionen
Erstellen	Erstellen von Objektanimationen mit dem Werkzeug Animator oder Aufnehmen von Ansichtspunktanimationen
Wiedergeben	Auswählen und Wiedergeben von Animationen

Gruppe	Enthält Werkzeuge für folgende Funktionen
Skript	Aktivieren von Skripten oder Erstellen von neuen Skripten im Scripter-Werkzeug

Registerkarte Ansicht

Gruppe	Enthält Werkzeuge für folgende Funktionen
Stereo	Aktivieren einer stereoskopischen Sicht, vorausgesetzt, es steht entsprechende Hardware zur Verfügung
Navigieren	Festlegen der linearen Geschwindigkeit und der Winkelgeschwindigkeit von Bewegungen, Auswählen der Navigationswerkzeuge und 3D-Maus-Einstellungen und Anwenden von Einstellungen für die Wirklichkeitstreue wie z. B. Schwerkraft und Kollisionen Diese Gruppe ist vorgabemäßig ausgeblendet.
Navigationshilfen	Aktivieren bzw. Deaktivieren von Navigationselementen, wie etwa Navigationsleiste, ViewCube, HUD-Elemente und Referenzansichten
Szenenansicht	Steuern des Fensters Szenenansicht, einschließlich Wechseln zu Vollbildschirm, Aufteilen des Fensters und Festlegen der Hintergrundstile und -farben
Arbeitsbereich	Steuern der Anzeige von verschiebbaren Fenstern und Laden oder Speichern von Arbeitsbereichskonfigurationen

Registerkarte Ausgabe

Gruppe	Enthält Werkzeuge für folgende Funktionen
Drucken	Drucken und Anzeigen einer Vorschau des aktuellen Ansichtspunkts und Festlegen der Druckeinstellungen
Senden	Senden einer E-Mail mit der aktuellen Datei als Anhang
Publizieren	Veröffentlichen der aktuellen Szene als NWD-Datei
Szene exportieren	Veröffentlichen der aktuellen Szene als 3D DWF/DWFx-, FBX- oder Google Earth-Datei
Darstellungen	Ausgabe von Bildern und Animationen
Daten exportieren	Exportieren von Daten von Autodesk Navisworks, einschließlich Konflikt-, TimeLiner-, Such- und Ansichtspunktdaten und PDS-Beschriftungen

Registerkarte Elementwerkzeuge

Gruppe	Enthält Werkzeuge für folgende Funktionen
SwitchBack	Zurückwechseln zu kompatiblen Konstruktionsanwendungen in der aktuellen Ansicht
Halten	Halten der ausgewählten Elemente, sodass sie sich beim Navigieren durch die Szene mitbewegen
Betrachten	Fokus und Zoom der aktuellen Sicht auf die ausgewählten Elemente

Gruppe	Enthält Werkzeuge für folgende Funktionen
Sichtbarkeit	Steuern der Sichtbarkeit der ausgewählten Elemente
Transformieren	Verschieben, Drehen und Skalieren der ausgewählten Elemente
Darstellung	Ändern der Farbe und Transparenz der ausgewählten Elemente
Verknüpfungen	Verwalten der an die ausgewählten Elemente angefügten Verknüpfungen

Registerkarte Schnittwerkzeuge

ANMERKUNG Nur in einem 3D-Arbeitsbereich verfügbar.

Gruppe	Enthält Werkzeuge für folgende Funktionen
Aktivieren	Aktivieren bzw. Deaktivieren von Schnitten für den aktuellen Ansichtspunkt
Modus	Umschalten des Schnittmodus zwischen Ebenen und Quader.
Einstellung Ebenen	Steuern der Schnittebenen
Transformieren	Verschieben, Drehen und Skalieren der Schnittebenen bzw. des Schnittbereichs
Sichern	Speichern des aktuellen Ansichtspunkts

Vault

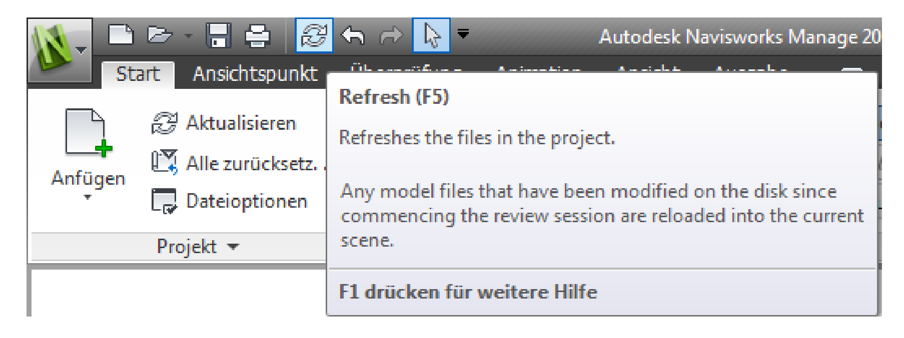
Gruppe	Enthält Werkzeuge für folgende Funktionen
Zugriff	Öffnen von Vault und Anmelden, Abmelden und Anhängen von Dateien
Dateistatus	Aktualisieren und Einchecken und Auschecken von Dateien

QuickInfos

Wenn Sie den Mauszeiger auf einer Menüoption oder einer Schaltfläche platzieren, wird eine QuickInfo mit dem Namen des Werkzeugs, einem Tastaturkürzel (falls vorhanden) und einer kurzen Beschreibung des Werkzeugs angezeigt.

Manche der QuickInfos im Anwendungsmenü, im **Schnellzugriff-Werkzeugkasten** und in der Multifunktionsleiste sind progressiv angelegt. Wenn Sie den Mauszeiger für eine weitere Zeit auf der Menüoption oder der Schaltfläche stehen lassen, kann es passieren, dass die QuickInfo erweitert wird und weitere Informationen angezeigt werden.

Während die QuickInfo sichtbar ist, können Sie F1 drücken und kontextabhängige Hilfe mit weiteren Informationen zum Werkzeug abrufen.

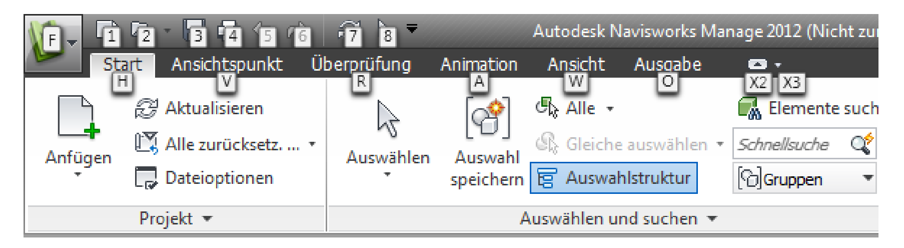


Tipps zum Verwenden der Tastatur

Autodesk Navisworks bietet Zugriffstasten oder Tastentipps, sodass für die Interaktion mit dem Anwendungsfenster die Tastatur statt der Maus verwendet werden kann.

Tastentipps werden für das Anwendungsmenü, den **Schnellzugriff-Werkzeugkasten** und die Multifunktionsleiste bereitgestellt. Sie können weiterhin Tastaturkürzel im 'alten Stil' verwenden, wie etwa STRG+N zum Öffnen einer neuen Datei oder STRG+P zum Drucken der aktuellen Datei.

Drücken Sie zum Anzeigen der Tastentipps die ALT-Taste. Die Tastentipps (Buchstaben oder Zahlen) werden auf dem Bildschirm neben dem entsprechenden Befehl oder Benutzeroberflächenelement angezeigt. Drücken Sie die angezeigte Zugriffstaste, um sofort den gewünschten Befehl aufzurufen oder das gewünschte Element der Benutzeroberfläche anzuzeigen. Beispiel: Wenn Sie die ALT-Taste und dann 1 drücken, wird eine neue Datei erstellt.



Drücken Sie zum Ausblenden der Tastentipps die ALT-Taste erneut.

Siehe auch:

Standard-Tastaturkürzel auf Seite 160

Navigationswerkzeuge

Die Navigationsleiste bietet Zugriff auf Werkzeuge für die interaktive Navigation und die Orientierung im Modell, einschließlich Autodesk® ViewCube®, SteeringWheels® und 3Dconnexion®-3D-Maus.



Sie können die Navigationsleiste basierend auf Ihrer eigenen Einschätzung darüber, was unbedingt angezeigt werden sollte, anpassen. Sie können auch die Fixierungsposition der Navigationsleiste in der **Szenenansicht** ändern.

Die klassische Benutzeroberfläche

Wenn Sie dies wünschen, können Sie zur **klassischen** Benutzeroberfläche zurückwechseln und die Werkzeugkästen und Pulldown-Menüs von der Menüleiste anstatt von der Multifunktionsleiste aus aufrufen.

ANMERKUNG Die **klassische** Benutzeroberfläche wird nicht mehr mit Verbesserungen an Autodesk Navisworks aktualisiert. Es wird empfohlen, die standardmäßige Benutzeroberfläche von Autodesk Navisworks zu verwenden.

So wechseln Sie zur klassischen Benutzeroberfläche

1. Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2. Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf die Option **Benutzeroberfläche**.
3. Wählen Sie auf der Seite **Benutzeroberfläche** in der Dropdown-Liste **Benutzeroberfläche** die Option **Klassisch**.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Menüleiste

Die Menüleiste enthält alle in Autodesk Navisworks verfügbaren Befehle, wobei verwandte Befehle zusammen gruppiert sind.

Beispielsweise befinden sich alle Befehle für die Überprüfungsfunktion im Menü **Überprüfung**, alle Befehle zur Benutzerunterstützung im Menü **Hilfe** usw.

Wenn ein Menü einen Pfeil nach rechts aufweist, wie beispielsweise



, ist noch ein Untermenü vorhanden.

Wenn auf eine Menüoption eine Reihe von Punkten folgt, wie beispielsweise Aktuellen Ansichtspunkt bearbeiten..., wird durch die Auswahl dieser Menüoption ein Dialogfeld geöffnet.

Menü Datei

Dieses Menü enthält Befehle zum Verwalten von Dateien.

Option	Beschreibung
Neu	Setzt das Programm zurück und schließt die aktuell geöffnete Autodesk Navisworks-Datei.
Aktualisieren	Aktualisiert die Szene mit der neuesten Version der gegenwärtig geladenen Modelldateien.
Öffnen	Zeigt das Dialogfeld **Öffnen** an.
URL öffnen	Zeigt das Dialogfeld **URL öffnen** an.
Anfügen	Zeigt das Dialogfeld **Anfügen** an.
Zusammenführen	Zeigt das Dialogfeld **Zusammenführen** an.
Sichern	Speichert die derzeit geöffnete Autodesk Navisworks-Datei.
Speichern unter	Zeigt das Dialogfeld **Speichern unter** an.
Publizieren	Zeigt das Dialogfeld **Publizieren** an.
Drucken	Zeigt das Dialogfeld **Drucken** an.
Druckvorschau	Aktiviert den Druckvorschau-Modus.
Druckereinstellungen	Zeigt das Dialogfeld **Druckereinrichtung** an.

Option	Beschreibung
Löschen	Löscht die ausgewählten Dateien. Sie können nur angefügte Dateien löschen.
Per E-Mail senden	Speichert die aktuell geöffnete Autodesk Navisworks-Datei, greift auf das E-Mail-Programm zu und fügt die gespeicherte Datei als E-Mail-Anhang hinzu.
Importieren	Zeigt das Dialogfeld **Importieren** an und ermöglicht das Importieren von Intergraph PDS-Überprüfungsdaten sowie verschiedenen Autodesk Navisworks-Daten.
Exportieren	Zeigt das Dialogfeld **Exportieren** an, und ermöglicht das Exportieren von Daten aus Autodesk Navisworks.
Letzte Dateien	Zeigt Verknüpfungen zu den zuletzt geöffneten Dateien an.
Beenden	Beendet das Programm.

Menü Bearbeiten

Dieses Menü enthält Befehle zum Aufrufen, Auswählen und Bearbeiten der Geometrie im Modell.

Option	Beschreibung
Rückgängig	Macht die letzte Aktion rückgängig.
Wiederherstellen	Stellt die zuletzt mit dem Befehl **Rückgängig** rückgängig gemachte Aktion wieder her.
Auswählen	Ermöglicht den Zugriff auf die Auswahlfunktion
Schnellsuche	Zeigt das Dialogfeld **Schnellsuche** an.

Option	Beschreibung
Weitersuchen	Wiederholt die zuvor ausgeführte Schnellsuche.
Elemente suchen	Blendet die Steuerleiste **Elemente suchen** ein und aus.
Kommentare suchen	Blendet das Dialogfeld **Kommentare suchen** ein oder aus.
Verdeckt	Schaltet den Modus Verdeckt für ausgewählte Elemente um.
Erforderlich	Schaltet den Modus Erforderlich für ausgewählte Elemente um.
Ungewählte verdecken	Schaltet den Modus Verdeckt für nicht ausgewählte Elemente um.
Element überschreiben	Ermöglicht das Überschreiben von Farbe, Transparenz und die Transformation von ausgewählten Elementen.
Element zurücksetzen	Ermöglicht das Zurücksetzen der ausgewählten Elemente in den ursprünglichen Zustand.
Alle zurücksetzen	Ermöglicht das Zurücksetzen aller geänderten Elemente in den ursprünglichen Zustand.
Sortieren:	Ermöglicht das alphabetische Sortieren der Elemente in der**Auswahlstruktur**.
Dateieinheiten und Transformation	Zeigt das Dialogfeld **Dateieinheiten und Transformation** an.

Menü Ansicht

Dieses Menü enthält Befehle zur Steuerung der Autodesk Navisworks-Benutzeroberfläche.

Option	Beschreibung
Steuerleisten	Ermöglicht das Ein- und Ausblenden von Steuerleisten.
Arbeitsbereiche	Ermöglicht die Steuerung der Arbeitsbereiche.
Szenenansicht	Ermöglicht das Steuern der Ansichten in der **Szenenansicht**.
Aktuelle Anzeige	Ermöglicht das Aktivieren bzw. Deaktivieren von Navigationselementen, wie etwa ViewCube, Navigationsleiste und HUD-Elemente.
SteeringWheels	Ermöglicht die Steuerung der SteeringWheels.
Stereo aktivieren	Schaltet die Videoausgabe in den Stereomodus.
Stereo-Optionen	Zeigt das Dialogfeld **Stereo-Optionen** an.
Szenenstatistik	Zeigt eine nützliche Szenenstatistik an.

Menü Ansichtspunkt

Dieses Menü enthält eine Reihe von Befehlen, die den aktuellen Ansichtspunkt, die Modelldarstellung, Navigation und die Schnittebene betreffen.

Option	Beschreibung
Gespeicherte Ansichtspunkte	Ermöglicht die Verwendung gespeicherter Ansichtspunkte.
Blick von	Ermöglicht die Ansicht von einem voreingestellten Ansichtspunkt.

Option	Beschreibung
Ansichtspunkt aufwärts einrichten	Richtet den Ansichtspunkt aufwärts-Vektor mit der ausgewählten Ausrichtung ein.
Rendering	Ermöglicht die Auswahl des Rendermodus.
Beleuchtung	Ermöglicht die Auswahl des Beleuchtungsmodus.
Anzeige	Ermöglicht die Anzeige von Grundkörpern.
Navigationsmodus	Ermöglicht die Auswahl des Navigationsmodus.
Navigationswerkzeuge	Ermöglicht die Steuerung der Kamera während der interaktiven Navigation.
Schnittebene	Ermöglicht das Erstellen eines eingeschränkten Modellvolumens.
Aktuellen Ansichtspunkt bearbeiten	Zeigt das Dialogfeld **Ansichtspunkt bearbeiten** für den aktuellen Ansichtspunkt an.

Menü Überprüfung

Dieses Menü enthält Befehle zum Überprüfen und Markieren.

Option	Beschreibung
Kommentare	Ermöglicht das Hinzufügen und Verwalten von Kommentaren.
Redlining	Ermöglicht das Hinzufügen und Verwalten von Anmerkungen.
Messen	Ermöglicht das Verwenden von Messwerkzeugen.
Verknüpfungen	Ermöglicht das Hinzufügen und Verwalten von Verknüpfungen.

Option	Beschreibung
Beschriftungen	Ermöglicht das Suchen von Beschriftungen.
SwitchBack	Sendet die aktuelle Ansicht der geladenen Datei an ein AutoCAD- oder MicroStation-basiertes Programm zurück.
Kommentar-IDs neu nummerieren	Nummeriert alle Kommentar-IDs neu, sodass sie in der Szene eindeutig sind.
Beschriftungs-IDs neu nummerieren	Nummeriert alle Beschriftungs-IDs neu, sodass sie in der Szene eindeutig sind.

Menü Extras

Dieses Menü enthält Befehle für die erweiterte Modellanalyse und -überprüfung sowie zum Anpassen von Autodesk Navisworks.

Option	Beschreibung
Clash Detective	Blendet das Werkzeugfenster **Clash Detective** ein oder aus.
Presenter	Blendet das Werkzeugfenster **Presenter** ein oder aus.
TimeLiner	Blendet das Werkzeugfenster **TimeLiner** ein oder aus.
TimeLiner-Wiedergabe	Blendet das Fenster **TimeLiner-Wiedergabe** ein bzw. aus.
DataTools	Zeigt das Dialogfeld **DataTools** an.
Animator	Blendet das Werkzeugfenster **Animator** ein oder aus.

Option	Beschreibung
Scripter	Blendet das Werkzeugfenster **Scripter** ein oder aus.
Batch Utility	Aktiviert bzw. deaktiviert die Anzeige des Fensters **Batch Utility**.
Vergleichen	Zeigt das Dialogfeld **Vergleichen** an.
Redlining	Blendet das Werkzeugfenster **Redlining-Werkzeuge** ein oder aus.
Verknüpfungen	Aktiviert bzw. deaktiviert die Anzeige von Verknüpfungen.
Schnelleigenschaften	Aktiviert bzw. deaktiviert die Anzeige von Schnelleigenschaften.
Messen	Blendet das Werkzeugfenster **Messfunktionen** ein oder aus.
Animation	Ermöglicht die Steuerung der Animationswiedergabe und die Aufzeichnung von Animationen.
Hintergrund	Ermöglicht das Auswählen einer Hintergrundfarbe für die **Szenenansicht**.
Dateioptionen	Zeigt das Dialogfeld **Dateioptionen** an.
Anpassen	Zeigt das Dialogfeld **Anpassen** an.
Globale Optionen	Zeigt den **Optioneneditor** an.

Werkzeugkästen

Autodesk Navisworks-Werkzeugkästen bieten schnellen Zugriff auf häufig verwendete Befehle.

Die Funktion der einzelnen Schaltflächen in einem Werkzeugkasten wird in einer QuickInfo erläutert. Wenn Sie den Mauszeiger über eine Schaltfläche bewegen, wird eine kurze Anweisung zur Verwendung dieser Funktion in der **Statusleiste** angezeigt.

Sie können Werkzeugkästen neu anordnen, öffnen und schließen:

- Um einen Werkzeugkasten zu verschieben, klicken Sie auf die gepunktete Linie an der Kante des Werkzeugkastens und ziehen ihn an eine andere Position.
- Klicken Sie zum Öffnen oder Schließen der Werkzeugkästen mit der rechten Maustaste auf den freien Bereich neben dem letzten Werkzeugkasten auf dem Bildschirm, und wählen Sie die benötigten Werkzeugkästen im Kontextmenü aus.

Zusätzlich zur Neuanordnung der vorhandenen Autodesk Navisworks-Werkzeugkästen können Sie deren Darstellung und Inhalt anpassen sowie eigene Werkzeugkästen erstellen.

ANMERKUNG Um einen Werkzeugkasten schnell an Ihre Anforderungen anzupassen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Werkzeugkastenoptionen** auf der rechten Seite und wählen im Kontextmenü **Schaltflächen hinzufügen oder entfernen**.

Wenn ein Autodesk Navisworks-Werkzeugkasten einen Abwärtspfeil aufweist, wie beispielsweise , ist ein untergeordnetes Werkzeugkastenmenü verfügbar. Klicken Sie auf das Dreieck, um das Menü zu öffnen, und wählen Sie eine Option. Während Sie durch das Menü navigieren, wird in der **Statusleiste** weitere Hilfe angezeigt. Sobald Sie die Option auswählen, wird sie zum aktuellen Befehl und als Schaltfläche im Werkzeugkasten angezeigt. Um den Befehl zu wiederholen, klicken Sie auf die Schaltfläche im Werkzeugkasten. Um einen anderen Befehl auszuwählen, klicken Sie erneut auf das Dreieck.

Einige Werkzeugkasten-Schaltflächen ermöglichen die Auswahl eines Programm-Modus. Wenn Sie sich beispielsweise im Modell umsehen möchten, müssen Sie den Umsehmodus aktivieren. Um das Modell zu drehen, müssen Sie den Modus **Freier Orbit** aktivieren. Autodesk Navisworks bleibt im ausgewählten Modus, bis Sie diesen deaktivieren. Anhand der Schaltflächen

können Sie feststellen, welcher Modus aktiviert ist. Wenn eine Schaltfläche hervorgehoben ist und eine dunkelblaue Umrandung aufweist, ist der entsprechende Modus aktiviert.



Um den Modus zu beenden, klicken Sie entweder erneut auf die Schaltfläche oder wählen einen anderen Modus.

Einige Schaltflächen dienen zum Ein- oder Ausblenden von Dialogfeldern und fixierbaren Fenstern (beispielsweise dem Fenster **Presenter**, dem Fenster **Animator** usw.). Auch hier bedeuten hervorgehobene Schaltflächen mit dunkelblauer Umrandung, dass das entsprechende Anzeigeelement derzeit geöffnet ist.

Wenn Sie mehrere Werkzeugkästen auf dem Bildschirm geöffnet haben oder die Größe des Autodesk Navisworks-Fensters ändern, können einige Werkzeugkästen andere teilweise verdecken, damit der Bildschirm übersichtlich bleibt. In diesen Fällen sind einige Schaltflächen möglicherweise nicht mehr sichtbar. Um schnell auf den gesamten Befehlssatz im Werkzeugkasten zuzugreifen, klicken Sie auf die Schaltfläche am rechten Ende des Werkzeugkastens. Die übrigen Befehle des Werkzeugkastens werden angezeigt.

Dieser Abschnitt enthält eine vollständige Liste der Autodesk Navisworks-Werkzeugkästen und zugehörigen Schaltflächen.

ANMERKUNG Der tatsächliche Inhalt der Werkzeugkästen kann sich abhängig vom verwendeten Arbeitsbereich von dieser Referenz unterscheiden.

Standard-Werkzeugkasten



Dieser Werkzeugkasten bietet einen schnellen Zugriff auf Befehle zur Dateiverwaltung. Er ermöglicht das Rückgängigmachen und Wiederholen von Aktionen und das Öffnen des Hilfesystems.

Schaltfläche	Beschreibung
	Setzt das Programm zurück und schließt die aktuell geöffnete Autodesk Navisworks-Datei.

Schaltfläche	Beschreibung
	Aktualisiert die Szene mit der neuesten Version der gegenwärtig geladenen Modelldateien.
	Zeigt das Dialogfeld **Öffnen** an.
	Zeigt das Dialogfeld **Anfügen** an.
	Zeigt das Dialogfeld **Zusammenführen** an.
	Speichert die derzeit geöffnete Autodesk Navisworks-Datei.
	Zeigt das Dialogfeld **Publizieren** an.
	Speichert die aktuell geöffnete Autodesk Navisworks-Datei, greift auf das E-Mail-Programm zu und fügt die gespeicherte Datei als E-Mail-Anhang hinzu.
	Macht die letzte Aktion rückgängig.
	Stellt die zuletzt mit dem Befehl **Rückgängig** rückgängig gemachte Aktion wieder her.
	Zeigt das Dialogfeld **Drucken** an.
	Zeigt die Copyright- und Lizenzinformationen zu Ihrer Kopie von Autodesk Navisworks an.
	Öffnet das Hilfesystem.

Werkzeugkasten Auswahlwerkzeuge



Dieser Werkzeugkasten bietet Zugriff auf die Auswahlbefehle und ermöglicht das Ausblenden von Geometrieobjekten.

Schaltfläche	Beschreibung
	Aktiviert den **Auswahlmodus**.
	Aktiviert den **Auswahlbereich-Modus**.
	Schaltet den Modus Erforderlich für ausgewählte Elemente um.
	Schaltet den Modus Verdeckt für ausgewählte Elemente um.
	Schaltet den Modus Verdeckt für nicht ausgewählte Elemente um.

Werkzeugkasten Navigationsmodus

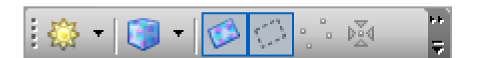


Dieser Werkzeugkasten bietet neun Modi und sechs SteeringWheels für die interaktive Navigation in 3D-Modellen.

Schaltfläche	Beschreibung
	Wählt das Rad aus.
	Aktiviert den **2D-Navigationsmodus**.
	Aktiviert den **Umsehmodus**.

Schaltfläche	Beschreibung
	Aktiviert den **Zoom-Modus**.
	Aktiviert den **Zoombereich-Modus**.
	Aktiviert den **Pan-Modus**.
	Aktiviert den **Orbit-Modus**.
	Aktiviert den Modus **Freier Orbit**.
	Aktiviert den **3D-Navigationsmodus**.
	Aktiviert den Modus **Abhängiger Orbit**.

Werkzeugkasten Renderingstil



Dieser Werkzeugkasten steuert die Modelldarstellung in Autodesk Navisworks.

Schaltfläche	Beschreibung
	Aktiviert den **Beleuchtungsmodus**.
	Aktiviert den **Rendermodus**.
	Schaltet das Rendering von Oberflächen um.
	Schaltet das Rendering von Linien um.

Schaltfläche	Beschreibung
	Schaltet das Rendering von Punkten um.
	Schaltet das Rendering von Fangpunkten um.
	Schaltet das Rendering von 3D-Text um.

Werkzeugkasten Arbeitsbereich



Dieser Werkzeugkasten bietet einen schnellen Zugriff auf Autodesk Navisworks-Werkzeuge zur Überprüfung und Analyse.

Schaltfläche	Beschreibung
	Blendet das Fenster **Redlining-Werkzeuge** ein oder aus.
	Aktiviert bzw. deaktiviert die Anzeige von Verknüpfungen.
	Aktiviert bzw. deaktiviert die Anzeige von Schnelleigenschaften.
	Blendet das Fenster **Messfunktionen** ein oder aus.
	Blendet die Steuerleiste **Ansichtspunkte** ein oder aus.
	Blendet den Werkzeugkasten **Schnittebene** ein oder aus.
	Blendet die Steuerleiste **Draufsicht** ein oder aus.

Schaltfläche	Beschreibung
	Blendet die Steuerleiste **Schnittansicht** ein oder aus.
	Blendet die Steuerleiste **Auswahlstruktur** ein oder aus.
	Blendet die Steuerleiste **Gruppen** ein oder aus.
	Blendet die Steuerleiste **Kommentare** ein oder aus.
	Blendet das Dialogfeld **Kommentare suchen** ein oder aus.
	Blendet die Steuerleiste **Elemente suchen** ein und aus.
	Blendet die Steuerleiste **Eigenschaften** ein oder aus.
	Blendet das Fenster **Clash Detective** ein oder aus.
	Blendet das Fenster **Presenter** ein oder aus.
	Blendet das Fenster **TimeLiner** ein oder aus.
	Blendet das Fenster **TimeLiner-Wiedergabe** ein bzw. aus.
	Blendet das Werkzeugfenster **Animator** ein oder aus.

Schaltfläche	Beschreibung
	Blendet das Fenster **Scripter** ein oder aus.
	Steuert Arbeitsbereiche.

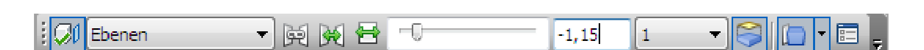
Werkzeugkasten Modellansichten



Dieser Werkzeugkasten steuert die Ansichten in der **Szenenansicht**.

Schaltfläche	Beschreibung
	Teilt die aktive Szenenansicht vertikal.
	Teilt die aktive Szenenansicht horizontal.
	Fügt allen benutzerdefinierten Szenenansichten Titelleisten hinzu.

Werkzeugkasten Schnittebenen



Dieser Werkzeugkasten ermöglicht das Erstellen eines eingeschränktes Modellvolumens.

Schaltfläche	Beschreibung
	Aktiviert bzw. deaktiviert Schnittebenen.
	Ermöglicht das Verknüpfen von zwei gegenüberliegenden Schnittebenen.

Schaltfläche	Beschreibung
	Zeigt das Dialogfeld **Bereichsgröße festlegen** an.
	Beschränkt den Schnittabstand auf den durch die in der **Szenenansicht** ausgewählten Objekte gebildeten Begrenzungsrahmen.
	Zeigt das Dialogfeld **Ebene einteilen** an.
	Aktiviert bzw. deaktiviert die aktuelle Schnittebene.
	Ermöglicht die Auswahl der Ausrichtungsmethode.
	Zeigt das Dialogfeld **Schnittebeneneinstellungen** an.

Werkzeugkasten Animation



Mit diesem Werkzeugkasten können Sie Ansichtspunktanimationen aufnehmen, Objekt- und Ansichtspunktanimationen wiedergeben und die Skripterstellungsfunktion umschalten.

Schaltfläche	Beschreibung
	Spult zum Anfang der aktuellen Animation zurück.
	Zeigt das vorhergehende Bild oder Schlüsselbild in der Animation an.
	Gibt die Animation rückwärts wieder.

Schaltfläche	Beschreibung
	Nimmt die Ansichtspunktanimation auf.
	Hält die Animation vorübergehend an.
	Hält die Wiedergabe der aktuellen Animation an und spult zurück zum Anfang.
	Gibt die aktuell ausgewählte Animation wieder.
	Zeigt das nächste Bild oder Schlüsselbild in der Animation an.
	Spult vorwärts bis zum Ende der aktuellen Animation.
	Aktiviert und deaktiviert die Engine zur **Scripter** in der Autodesk Navisworks-Datei.

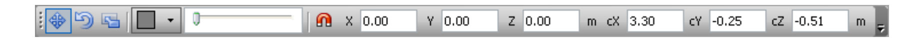
Werkzeugkasten Kollaborationsleiste



Dieser Werkzeugkasten ermöglicht die Teilnahme an Entwurfsüberprüfungssitzungen in einem lokalen Netzwerk.

Schaltfläche	Beschreibung
	Startet Windows™ NetMeeting.
	Ermöglicht das Steuern der Sitzung.
	Aktualisiert Autodesk Navisworks-Daten auf den Rechnern aller Teilnehmer.

Werkzeugkasten Objektmanipulation



Dieser Werkzeugkasten ermöglicht das Bearbeiten der Geometrie in dem Modell.

Schaltfläche	Beschreibung
	Schaltet die Anzeige des Translations-Gizmos um.
	Schaltet die Anzeige des Drehen-Gizmos um.
	Schaltet die Anzeige des Skalieren-Gizmos um.
	Ermöglicht das Anwenden einer Farbüberschreibung.
	Aktiviert oder deaktiviert den Objektfang.

Werkzeugkasten Navigationswerkzeuge



Dieser Werkzeugkasten ermöglicht das Steuern der Kamera während einer interaktiven Navigation.

Schaltfläche	Beschreibung
	Bewegt und schwenkt die Kamera, sodass die Szenenansicht das gesamte Modell anzeigt.
	Zoomt, sodass das ausgewählte Element die Szenenansicht ausfüllt.

Schaltfläche	Beschreibung
	Schaltet die Szenenansicht in den Scharfstellen-Modus.
	Hält die ausgewählten Elemente fest. Wenn Sie durch das Modell navigieren, bewegen sich diese Objekte ebenfalls.
	Verwendet eine perspektivische Kamera.
	Verwendet eine orthogonale Kamera.
	Schaltet den Kollisionsmodus um.
	Schaltet den Schwerkraft-Modus um.
	Schaltet den Kriechen-Modus um.
	Schaltet die Dritte Person-Ansicht um.
	Richtet den aktuellen Ansichtspunkt an der X-Achse aus.
	Richtet den aktuellen Ansichtspunkt an der Y-Achse aus.
	Richtet den aktuellen Ansichtspunkt an der Z-Achse aus.

Anpassen der Werkzeugkästen

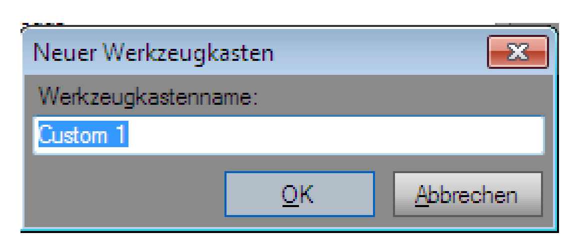
Sie können das Aussehen und den Inhalt der Autodesk Navisworks-Werkzeugkästen im Dialogfeld **Anpassen** ändern.

So fügen Sie einen benutzerdefinierten Werkzeugkasten hinzu

1 Klicken Sie auf **Extras ➤ Anpassen**.

2 Klicken Sie im Dialogfeld Anpassen auf der Registerkarte Werkzeugkästen auf die Schaltfläche Neu.

3 Geben Sie im Feld **Werkzeugkastenname** einen Namen für den Werkzeugkasten ein. Standardmäßig werden neue Werkzeugkästen "Custom X" genannt, wobei "X" für die nächste Nummer steht, die der Liste hinzugefügt werden kann.



4 Klicken Sie auf **OK**.

Der neue Werkzeugkasten wird im Werkzeugkastenbereich angezeigt.

5 Schließen Sie das Dialogfeld **Anpassen**.

So benennen Sie einen benutzerdefinierten Werkzeugkasten um

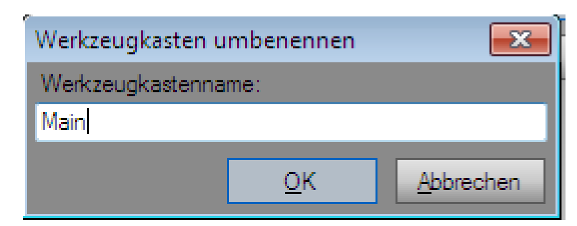
1 Klicken Sie auf **Extras ➤ Anpassen**.

2 Klicken Sie im Dialogfeld **Anpassen** auf der Registerkarte **Werkzeugkästen** auf den gewünschten Werkzeugkasten.

3 Klicken Sie auf **Umbenennen**.

ANMERKUNG Sie können nur benutzerdefinierte Werkzeugkästen umbenennen.

4 Geben Sie einen neuen Namen für den Werkzeugkasten ein.



5 Klicken Sie auf **OK**.

6 Schließen Sie das Dialogfeld **Anpassen**.

So löschen Sie einen benutzerdefinierten Werkzeugkasten

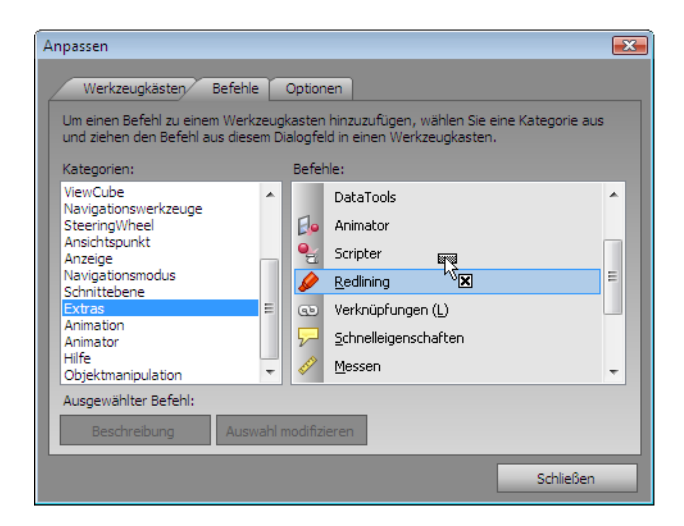
1 Klicken Sie auf **Extras ➤ Anpassen**.
2 Klicken Sie im Dialogfeld **Anpassen** auf der Registerkarte **Werkzeugkästen** auf den nicht benötigten Werkzeugkasten.
3 Klicken Sie auf **Löschen**.

ANMERKUNG Sie können nur benutzerdefinierte Werkzeugkästen löschen.

4 Schließen Sie das Dialogfeld **Anpassen**.

So fügen Sie Befehle hinzu

1 Klicken Sie auf **Extras ➤ Anpassen**. Das Dialogfeld **Anpassen** wird geöffnet.
2 Es gibt mehrere Möglichkeiten, Befehle einem Werkzeugkasten oder einem Menü hinzuzufügen:
   - Klicken Sie im Dialogfeld **Anpassen** auf der Registerkarte **Befehle** auf die gewünschte Kategorie, und ziehen Sie den Befehl aus der Befehlsliste auf den Werkzeugkasten. Wenn dem Befehl ein Standardsymbol zugeordnet ist, (wird neben dem Befehl in der Befehlsliste angezeigt), wird das Symbol als Schaltfläche im Werkzeugkasten angezeigt. Wenn dem Befehl kein Symbol zugeordnet ist, wird der Name des Befehls als Schaltfläche auf dem Werkzeugkasten angezeigt. Bei Menüs wird der Befehl wie in der Befehlsliste angezeigt.



- Ziehen Sie den Befehl aus einem anderen Menü oder Werkzeugkasten auf den gewünschten Werkzeugkasten oder das Menü. Dadurch wird der Befehl an der ursprünglichen Position entfernt und an der neuen Position eingefügt.
- Halten Sie die STRG-Taste gedrückt, und ziehen Sie den Befehl aus einem anderen Menü oder einem Werkzeugkasten auf den gewünschten Werkzeugkasten oder das Menü. Dadurch wird eine Kopie des Befehls erstellt, und der Befehl bleibt an seiner ursprünglichen Position erhalten.

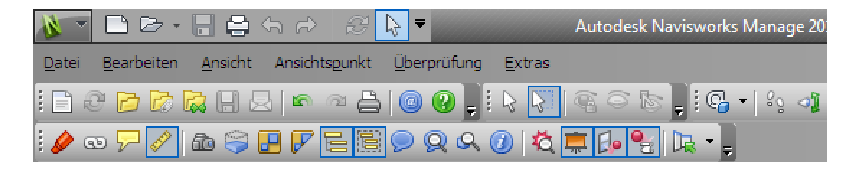
3 Wenn Sie die Darstellung des Befehls ändern möchten, klicken Sie im Werkzeugkasten oder Menü mit der rechten Maustaste darauf und verwenden Sie die Optionen im Kontextmenü.

4 Schließen Sie das Dialogfeld **Anpassen**.

So löschen Sie Befehle

1 Klicken Sie auf **Extras ➤ Anpassen**. Das Dialogfeld **Anpassen** wird geöffnet.

2 Ziehen Sie den Befehl aus dem Menü oder Werkzeugkasten, bis der Cursor ein kleines Kreuz anzeigt.



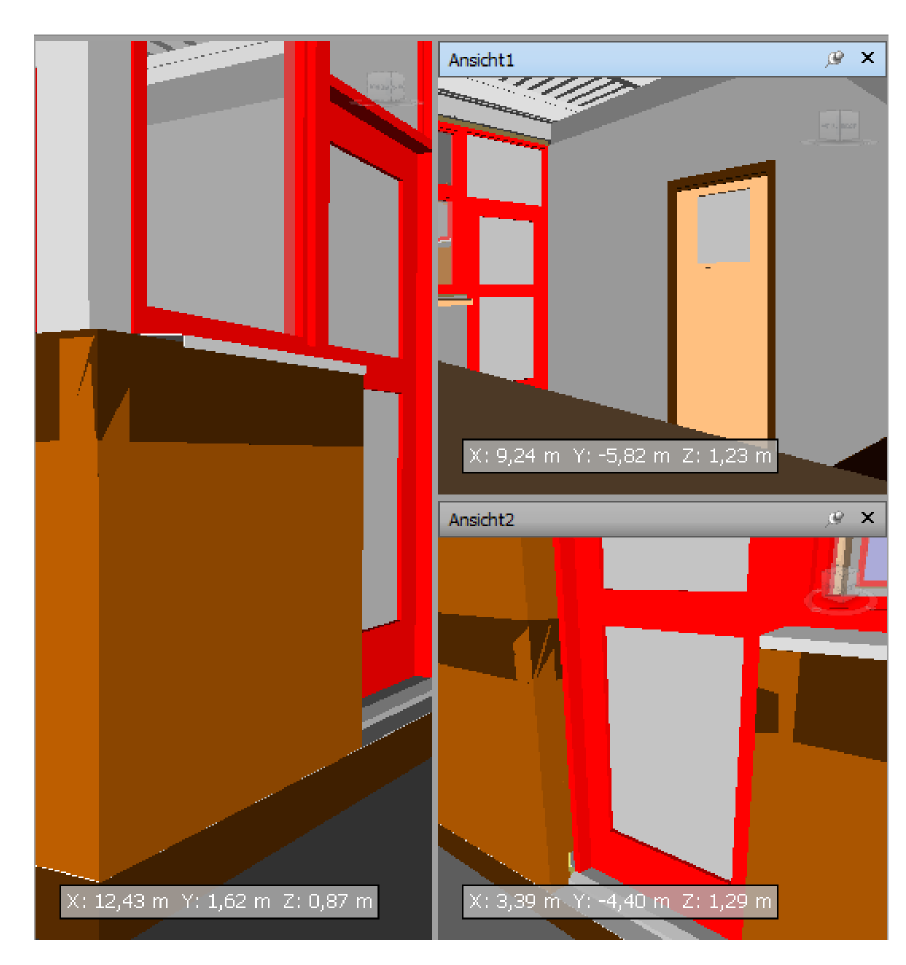
3 Lassen Sie die linke Maustaste los, um den Befehl zu löschen.

4 Schließen Sie das Dialogfeld **Anpassen**.

Szenenansicht

In diesem Bereich zeigen Sie 3D-Modelle an und interagieren mit ihnen.

Beim Starten von Autodesk Navisworks enthält die **Szenenansicht** nur eine Szenenansicht. Sie können jedoch bei Bedarf weitere Szenenansichten hinzufügen. Benutzerdefinierte Szenenansichten erhalten den Namen "AnsichtX", wobei "X" die nächste verfügbare Zahl ist. Die Vorgabeszenenansicht kann nicht verschoben werden.



Die gleichzeitige Anzeige mehrerer Modellansichten ist nützlich, wenn Sie beispielsweise Beleuchtungs- und Renderingstile vergleichen oder verschiedene Teile des Modells animieren möchten.

Es kann nur jeweils eine Szenenansicht aktiv sein. Eine Szenenansicht wird aktiv, sobald Sie darin arbeiten. Wenn Sie mit der linken Maustaste auf eine Szenenansicht klicken, wird diese aktiviert und die Objekte, auf die Sie klicken, werden ausgewählt. Wenn Sie auf einen leeren Bereich klicken, wird die gesamte Auswahl aufgehoben. Durch Klicken mit der rechten Maustaste auf eine Szenenansicht wird diese aktiviert und ein Kontextmenü geöffnet.

Der für die einzelnen Szenenansichten verwendete Navigationsmodus wird gespeichert. Die Aufnahme und die Wiedergabe der Animationen erfolgt nur in der aktuell aktiven Ansicht.

Die Größe der Szenenansichten kann geändert werden. Bewegen Sie zum Ändern der Größe von Szenenansichten den Cursor auf den Schnittpunkt der Szenenansicht, und ziehen Sie die Trennleiste ✥ .

Sie können benutzerdefinierte Szenenansichten als fixierbar festlegen. Fixierbare Szenenansichten weisen Titelleisten auf und können genau wie fixierbare Fenster auf Seite 149 verschoben, fixiert, angeordnet und automatisch ausgeblendet werden. Wenn Sie verschiedene benutzerdefinierte Szenenansichten verwenden möchten, jedoch keine Unterteilungen in der **Szenenansicht** wünschen, können Sie diese an eine andere Stelle verschieben. Sie können Szenenansichten auf der Steuerleiste **Ansichtspunkte** anordnen.

ANMERKUNG Sie können die Fixierung der Standard-Szenenansicht nicht aufheben.

Vollbildmodus

Im **Vollbildmodus** füllt Ihre aktuelle Szenenansicht den Bildschirm vollständig aus.

Für die Interaktion mit dem Modell in der Szenenansicht können Sie den ViewCube, die Navigationsleiste, die Tastaturkürzel und das Kontextmenü verwenden.

TIPP Wenn Sie zwei Bildschirme verwenden, wird die Standard-Szenenansicht automatisch auf dem primären Bildschirm angezeigt. Die Benutzeroberfläche kann zur Interaktionssteuerung auf dem sekundären Bildschirm platziert werden.

Szenenansichtsinhalt

In Autodesk Navisworks können Sie die Größe des in einer Szenenansicht angezeigten Inhalts ändern. Dies kann beim Zusammenstellen einer Szene für den Bild- oder Animationsexport besonders nützlich sein. Indem Sie für den Inhalt die gleiche Größe wie für die beabsichtigte Ausgabe festlegen, können Sie deren Aussehen genau steuern.

So erstellen Sie eine benutzerdefinierte Szenenansicht

- Klicken Sie zum horizontalen Teilen der aktiven Szenenansicht auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Szenenansicht** ➤ **Geteilte Ansicht** ➤ **Horizontal teilen** .

- Klicken Sie zum vertikalen Teilen der aktiven Szenenansicht auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Szenenansicht** ➤ **Geteilte Ansicht** ➤ **Vertikal teilen** .

Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche: **Modellansichten** ➤ **Horizontal teilen** und **Modellansichten** ➤ **Vertikal teilen**

So legen Sie eine benutzerdefinierbare Szenenansicht als fixierbar fest

- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Szenenansicht** ➤ **Titelleisten anzeigen**.
  Alle benutzerdefinierten Szenenansichten verfügen jetzt über Titelleisten.

Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche: **Modellansichten** ➤ **Titelleisten anzeigen**

So löschen Sie eine benutzerdefinierte Szenenansicht

1 Ist Ihre Szenenansicht nicht fixierbar, klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Szenenansicht** ➤ **Titelleisten anzeigen**.

2 Klicken Sie auf , um die Szenenansicht zu schließen.

ANMERKUNG Sie können die Standard-Szenenansicht nicht löschen.

So schalten Sie den Vollbildmodus um

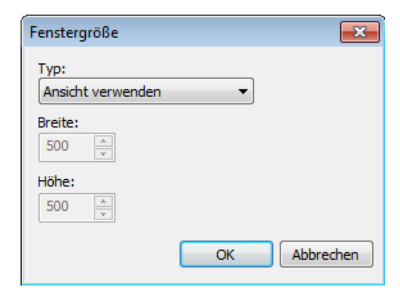
- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Szenenansicht** ➤ **Vollbild** .

Befehlseingabe: F11
Kontextmenü: Ansichtspunkt ➤ **Vollbild**

So ändern Sie die Größe des Inhalts der aktiven Szenenansicht

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Szenenansicht** ➤ **Fenstergröße** .

2 Wählen Sie im Dialogfeld **Fenstergröße** in der Dropdown-Liste **Typ** den gewünschten Größenänderungstyp.



- **Ansicht verwenden**: Der Inhalt füllt die aktuell aktive Szenenansicht aus.
- **Explizit**: Legen Sie die genaue Breite und Höhe für den Inhalt fest.
- **Seitenverhältnis verwenden**: Wenn Sie die Höhe angeben, wird das Seitenverhältnis der aktuellen Szenenansicht zur Berechnung der Breite verwendet. Wenn Sie die Breite angeben, wird es zur Berechnung der Höhe verwendet.

3 Geben Sie nach Auswahl der Option **Explizit** die Breite und Höhe des Inhalts in Pixeln ein.

   Geben Sie nach Auswahl von **Seitenverhältnis verwenden** die Breite oder Höhe des Inhalts in Pixeln ein.

4 Klicken Sie auf **OK**.

Fixierbare Fenster

Auf die meisten Funktionen von Autodesk Navisworks kann über fixierbare Fenster zugegriffen werden.

Sie können aus mehreren Fenstern wählen, die in verschiedene Funktionsbereiche gruppiert sind:

Hauptwerkzeugfenster

Diese Fenster geben Ihnen Zugriff auf die wichtigsten Funktionen von Autodesk Navisworks:

- **Clash Detective**
- **TimeLiner**
- **Presenter**
- **Animator**

- **Scripter**
- **Appearance Profiler**

Überprüfungsfenster

Diese Fenster enthalten Werkzeuge, die zum Durchführen von Auswahl-, Such- und Überprüfungsvorgängen erforderlich sind:

- **Auswahlstruktur**
- **Gruppen**
- **Elemente suchen**
- **Eigenschaften**
- **Kommentare**
- **Kommentare suchen**
- **Messwerkzeuge**

Ansichtspunktfenster

Diese Fenster enthalten Werkzeuge, die für das Konfigurieren und Verwenden von Ansichtspunkten erforderlich sind:

- **Gespeicherte Ansichtspunkte**
- **Neigen** - nur 3D-Arbeitsbereich
- **Draufsicht** - nur 3D-Arbeitsbereich
- **Schnittansicht** - nur 3D-Arbeitsbereich
- **Schnittebeneneinstellungen** - nur 3D-Arbeitsbereich

Fenster mit mehreren Blättern

Diese Fenster ermöglichen Ihnen die Arbeit mit Dateien mit mehreren Blättern:

- **Projektbrowser**
- **Element in anderen Blättern und Modellen suchen**

Sie können Fenster verschieben, ihre Größe ändern und sie entweder in der **Szenenansicht** freistellen oder fixieren (fixiert oder automatisches Ausblenden aktiviert).

TIPP Sie können ein Fenster schnell fixieren und die Fixierung aufheben, indem Sie auf die Titelleiste doppelklicken.

Ein fixierbares Fenster verfügt über gemeinsame Kanten mit angrenzenden Fenstern und Werkzeugkästen. Wenn eine gemeinsame Kante verschoben wird, ändert sich die Form der Fenster entsprechend. Sie können frei verschiebbare Fenster bei Bedarf an eine beliebige Position auf dem Bildschirm verschieben.

ANMERKUNG Das Fenster **Neigen** kann nur vertikal auf der linken oder rechten Seite und über die volle Höhe des Ansichtsbereichs fixiert werden oder frei stehen.

Vorgabemäßig ist ein fixiertes Fenster mithilfe des Reißzweckensymbols fixiert. Dies bedeutet, dass das Fenster in seiner aktuellen Größe in der Anzeige bleibt und verschoben werden kann. Wenn Sie für ein Fenster die Funktion zum automatischen Ausblenden aktivieren und den Mauszeiger davon wegbewegen, wird das Fenster auf eine Registerkarte, die den Fensternamen anzeigt, reduziert. Wenn Sie den Mauszeiger auf die Registerkarte bewegen, wird das Fenster vollständig, aber nur temporär, über dem Ansichtsbereich angezeigt. Das Aktivieren der Funktion zum automatischen Ausblenden für ein Fenster führt dazu, dass mehr vom Ansichtsbereich sichtbar ist, das Fenster jedoch trotzdem verfügbar bleibt. Das Aktivieren der Funktion zum automatischen Ausblenden für ein Fenster verhindert auch, dass es gruppiert wird, seine Gruppierung oder seine Fixierung aufgehoben wird.

ANMERKUNG Wenn Sie Fenster innerhalb der Vorgabeszenenansicht fixieren, sind die Funktionen Fixieren (Reißzwecke) und Automatisch ausblenden nicht verfügbar. Benutzerdefinierte Szenenansichten sind davon nicht betroffen.

Ein nicht fixiertes Fenster ist ein Fenster, das vom Programmfenster getrennt angezeigt wird. Nicht fixierte Fenster können auf dem Bildschirm oder den Bildschirmen frei verschoben werden. Obwohl nicht fixierte Fenster nicht mit dem Reißzweckensymbol fixiert werden können, ist doch eine Änderung ihrer Größe oder Gruppierung möglich.

Eine Fenstergruppe bietet die Möglichkeit, dass mehrere Fenster denselben Raum auf dem Bildschirm ausfüllen wie ein geöffnetes Fenster. Wenn Fenster gruppiert werden, wird jedes davon durch eine Registerkarte unten in der Gruppe dargestellt. Klicken Sie in der Gruppe auf eine Registerkarte, um das betreffende Fenster anzuzeigen. Sie können Fenster nach Bedarf gruppieren oder deren Gruppierung aufheben und benutzerdefinierte Arbeitsbereiche speichern. Nach dem Ändern von Fensterpositionen können Sie Ihre Einstellungen als benutzerdefinierten Arbeitsbereich speichern.

Position beim automatischen Ausblenden

Wenn Sie für ein Fenster die Funktion zum automatischen Ausblenden aktivieren, wird seine reduzierte Form an einer bestimmten Seite des Ansichtsbereichs angezeigt, oben, links, rechts oder unten. Die Seite, an der das reduzierte Fenster angezeigt wird, hängt von der Fixierungsposition ab. Wenn Sie also beispielsweise ein Fenster links im Ansichtsbereich fixieren, wird seine reduzierte Form ebenfalls links angezeigt.

Kontextmenü

Durch Klicken mit der rechten Maustaste auf ein fixierbares Fenster öffnen Sie ein Kontextmenü mit verfügbaren Befehlen. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein einzelnes Element klicken oder vorher eines oder mehrere Elemente auswählen, enthält das Menü Befehle für die ausgewählten Elemente. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Bereich ohne Elemente oder Daten klicken, enthält das Menü Befehle für das fixierbare Fenster.

So zeigen Sie ein fixierbares Fenster an

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe
   ➤ **Arbeitsbereich** ➤ **Fenster**  .
2. Aktivieren Sie in der Dropdown-Liste das Kontrollkästchen neben dem gewünschten Fenster.

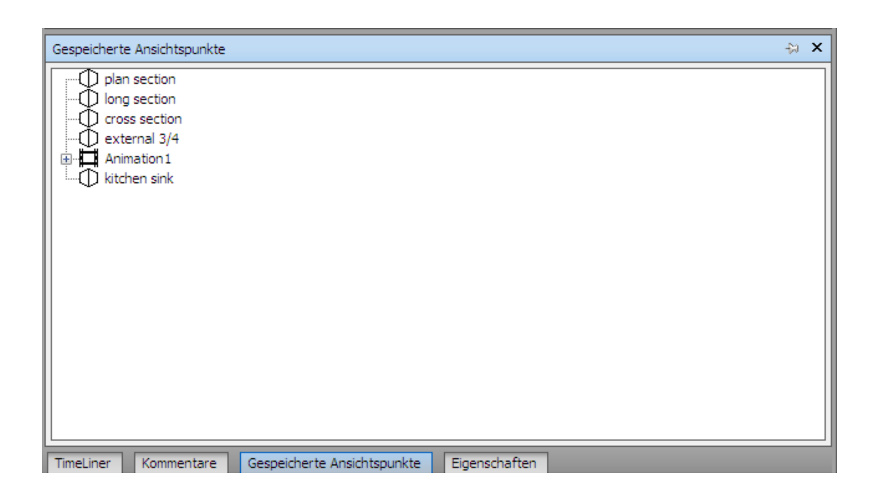
So verschieben Sie ein fixierbares Fenster

1. Klicken Sie auf die Titelleiste und ziehen Sie sie an eine Position über oder neben dem Fenster.
2. Optional: Wenn Sie vermeiden möchten, dass ein Fenster während des Ziehens automatisch fixiert wird, halten Sie die STRG-Taste gedrückt.

TIPP Mit dem Fixierwerkzeug können Sie Fenster im Verhältnis zu den Zonen des Ansichtsbereichs platzieren.

So gruppieren Sie fixierbare Fenster

1. Klicken Sie auf die Titelleiste des Fensters, das Sie einem anderen Fenster oder einer anderen Gruppe hinzufügen möchten, und ziehen Sie sie.
2. Legen Sie das Fenster auf dem Zielfenster oder der Zielgruppe ab. Eine Registerkarte mit dem Namen des gezogenen Fensters wird unten im Zielfenster hinzugefügt.



So heben Sie die Gruppierung fixierbarer Fenster auf

1 Klicken Sie innerhalb der Gruppe auf die Registerkarte des zu entfernenden Fensters.

2 Klicken Sie auf die Registerkarte für dieses Fenster, und ziehen Sie sie aus der Gruppe heraus.

3 Legen Sie das Fenster ab, um die Gruppierung dafür aufzuheben.

So aktivieren Sie die Funktion zum automatischen Ausblenden für fixierbare Fenster

1 Klicken Sie in einer Fenstertitelleiste auf .

Das Fenster wird weiterhin angezeigt, bis Sie den Mauszeiger davon wegbewegen. Wenn Sie den Mauszeiger verschieben, wird das Fenster reduziert dargestellt, bis Sie den Mauszeiger wieder auf die entsprechende Registerkarte an der Seite des Ansichtsbereichs bewegen, an der es fixiert wurde.

ANMERKUNG Wenn Sie Fenster verschieben oder gruppieren möchten, müssen Sie sie zuerst mit dem Reißzweckensymbol fixieren.

So fixieren Sie fixierbare Fenster mit dem Reißzweckensymbol

1 Bewegen Sie den Mauszeiger auf die Titelleiste, um das ausgeblendete Fenster anzuzeigen.

2 Klicken Sie in der Titelleiste auf . Das Fenster ist nun mit dem Reißzweckensymbol fixiert und kann verschoben und gruppiert werden.

So ändern Sie die Größe eines fixierbaren Fensters oder einer Gruppe von Fenstern

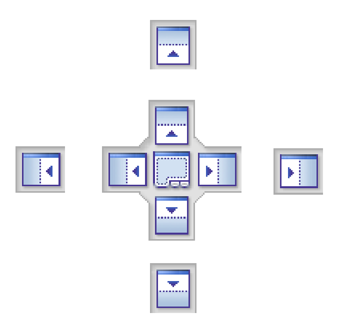
1 Platzieren Sie den Mauszeiger auf einen Fensterrand, bis sich das Mauszeigersymbol in eine Trennlinie verwandelt.
2 Klicken Sie auf den Rand und ziehen Sie ihn auf die gewünschte Fenstergröße.

TIPP Sie können die Größe sowohl von mit dem Reißzweckensymbol fixierten Fenstern, als auch von Fenstern, für die die Funktion zum automatischen Ausblenden aktiviert ist, ändern. In einer Fenstergruppe, für die die Funktion zum automatischen Ausblenden aktiviert ist, kann die Größe für jedes Fenster einzeln geändert werden. In einer mit dem Reißzweckensymbol fixierten Gruppe führt die Änderung der Größe eines der Fenster dazu, dass die Größenänderung auch auf alle anderen Fenster angewendet wird.

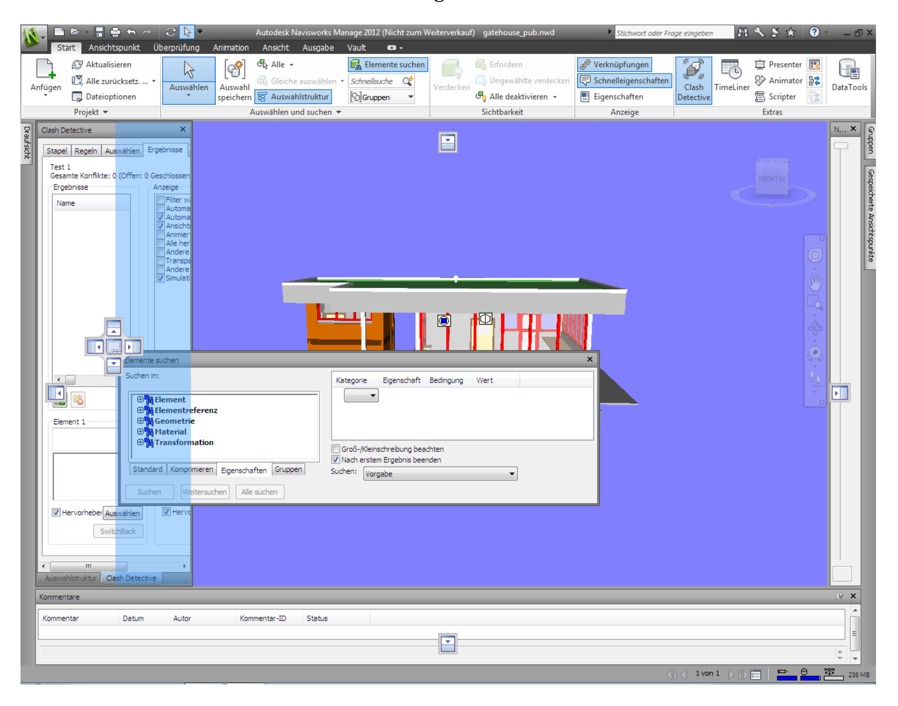
Fixierwerkzeug

Das Fixierwerkzeug gibt das Verhältnis eines gezogenen Fensters zum Rest des Ansichtsbereichs an und ermöglicht Ihnen punktgenaues Ziehen und Ablegen.

Das Werkzeug enthält einen inneren und einen äußeren Bereich von Steuerelementen, die die verschiedenen Ablegeziele darstellen. Fünf der Elemente im inneren Bereich werden zum Fixieren von Fenstern relativ zum nächsten geeigneten Bereich im Ansichtsbereich verwendet. Die vier Elemente des äußeren Bereichs werden zum Fixieren von Fensters relativ zum Ansichtsbereich selbst verwendet.



Das Fixierwerkzeug bietet auch Vorschauen davon, welchen Raum ein Fenster einnehmen würde. Diese Vorschauen sind zu sehen, wenn Sie ein Fenster verschieben und während der Mauszeiger sich auf einem der Elemente befindet.



TIPP Wenn Sie schnell eine Fenstergruppe erstellen möchten, verwenden Sie beim Ziehen eines Fensters an seine Position das Element in der Mitte des Fixierwerkzeugs. Dies funktioniert überall im Ansichtsbereich, ausgenommen die Vorgabeszenenansicht und das Fenster **Neigen**. Benutzerdefinierte Szenenansichten können mit anderen Fenstern gruppiert werden.

So verschieben Sie ein Fenster mit dem Fixierwerkzeug

1. Klicken Sie auf die Titelleiste des Fensters und ziehen Sie sie über das Fenster oder auf eine Seite des Fensters, in Richtung der Position, an der Sie es fixieren möchten. Dies führt zur Aktivierung des Fixierwerkzeugs.
2. Ziehen Sie das Fenster über das Symbol im Fixierwerkzeug, das den Bereich darstellt, den das Fenster einnehmen soll.
3. Lassen Sie die Maustaste los, um das Fenster dort zu fixieren. Die Größe des Fensters wird automatisch so geändert, dass es den Bereich ausfüllt.

Statusleiste

Die **Statusleiste** wird am unteren Rand des Autodesk Navisworks-Bildschirms angezeigt. Sie kann weder individuell angepasst noch verschoben werden.

Die linke Seite der **Statusleiste** dient der Anzeige von Kurzanweisungen zur Verwendung der Funktionen von Autodesk Navisworks (dies gilt nur für die **klassische** Benutzeroberfläche).

Rechts in der **Statusleiste** befinden sich vier Leistungsindikatoren, die Ihnen konstante Rückmeldung zur Leistung von Autodesk Navisworks auf Ihrem Computer geben, eine Schaltfläche zum Ein-/Ausblenden des **Projektbrowser**-Fensters und Steuerelemente zum Navigieren zwischen Blättern/Modellen in Dateien mit mehreren Blättern.



Steuerelemente zum Navigieren in Dateien mit mehreren Blättern

Klicken Sie auf die Pfeile Vorhergehendes/Nächstes und Erstes/Letztes, um das gewünschte Blatt/Modell in der **Szenenansicht** zu öffnen. Dies entspricht dem Doppelklicken auf das Blatt/Modell im **Projektbrowser**-Fenster. Das Blatt/Modell wird ggf. automatisch für die Verwendung in Autodesk Navisworks vorbereitet.

ANMERKUNG Diese Steuerelemente sind nur für Dateien mit mehreren Blättern verfügbar.

Schaltfläche Projektbrowser

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Projektbrowser** , um das Projektbrowser auf Seite 239-Fenster ein- und auszublenden.

Stift-Statusanzeige

Die Statusanzeige unter dem Stiftsymbol links gibt an, wie viel der aktuellen Ansicht gezeichnet wurde und wie hoch der Anteil von Ausschlusselementen für den aktuellen Ansichtspunkt ist. Bei 100 % wurde die Szene vollständig und ohne Ausschlusselemente gezeichnet. Das Symbol ändert seine Farbe, wenn ein eine Szene neu gezeichnet wird. Beim Zeichnen der Szene wird der Stift in gelber Farbe angezeigt. Sind zu viele Daten vorhanden, die vom Rechner nicht schnell genug für Autodesk Navisworks bearbeitet werden können, entsteht ein Engpass und der Stift wird in roter Farbe angezeigt.

Festplatten-Statusanzeige

Die Statusanzeige unter dem Festplattensymbol in der Mitte zeigt an, wie viel des aktuellen Modells von der Festplatte geladen wurde, d. h. wie viel Daten in den Arbeitsspeicher geladen wurden. Bei 100 % wurde das gesamte Modell einschließlich Geometrie- und Eigenschaftsinformationen in den Arbeitsspeicher geladen. Das Symbol ändert seine Farbe, wenn Dateien geladen werden. Beim Lesen von Daten wird die Festplatte in gelber Farbe angezeigt. Sind zu viele Daten vorhanden, die vom Rechner nicht schnell genug für Autodesk Navisworks bearbeitet werden können, entsteht ein Engpass und die Festplatte wird in roter Farbe angezeigt.

Webserver-Statusanzeige

Die Statusanzeige unter dem Webserver-Symbol rechts zeigt an, wie viel des aktuellen Modells von einem Webserver heruntergeladen wurde. Bei 100 % wurde das gesamte Modell heruntergeladen. Das Symbol ändert seine Farbe, wenn Dateien geladen werden. Beim Herunterladen der Daten wird der Webserver in gelber Farbe angezeigt. Sind zu viele Daten vorhanden, die vom Rechner nicht schnell genug für Autodesk Navisworks bearbeitet werden können, entsteht ein Engpass und der Webserver wird in roter Farbe angezeigt.

Arbeitsspeicher-Statusleiste

Das Feld rechts neben den Symbolen zeigt den aktuell von Autodesk Navisworks genutzten Arbeitsspeicher an. Der Wert wird in Megabyte (MB) angegeben.

Rückgängig/Wiederherstellen-Befehle

Sie können Aktionen in Autodesk Navisworks rückgängig machen oder wiederherstellen.

Die Standardeinstellungen sind für die normale Autodesk Navisworks-Verwendung geeignet. Sie können jedoch den Speicher zum Rückgängigmachen oder Wiederherstellen bei Bedarf auch erhöhen auf Seite 869.

So machen Sie eine Aktion rückgängig

- Klicken Sie in der **Schnellzugriff** -Werkzeugleiste auf **Rückgängig**.

Befehlseingabe: STRG+Z

Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche:

Standard ➤ Rückgängig

So stellen Sie eine Aktion wieder her

- Klicken Sie in der **Schnellzugriff** -Werkzeugleiste auf **Wiederherstellen**.

Befehlseingabe: STRG+Y

Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche:

Standard ➤ Wiederherstellen

Arbeitsbereiche von Autodesk Navisworks

Arbeitsbereiche speichern Informationen dazu, welche Fenster geöffnet sind, an welchen Positionen sich diese befinden und welche Größe das Anwendungsfenster hat.

Arbeitsbereiche speichern Änderungen, die an der Multifunktionsleiste vorgenommen wurden, nicht jedoch Änderungen am Werkzeugkasten **Schnellzugriff**.

ANMERKUNG Im Modus **klassische** Benutzeroberfläche (die Multifunktionsleiste ist deaktiviert) speichern Arbeitsbereiche Informationen zu den fixierbaren Fenstern und den Werkzeugkästen.

Die Arbeitsbereiche können mit anderen Benutzern gemeinsam verwendet werden. Sie können beispielsweise verschiedene Arbeitsbereiche für gelegentliche und häufige Autodesk Navisworks-Benutzer oder einen eigenen Unternehmensstandard einrichten.

Autodesk Navisworks verfügt über mehrere vorkonfigurierte Arbeitsbereiche:

- **Sicherer Modus**: Wählt das Layout mit den Mindestfunktionen.
- **Navisworks Erweitert**: Wählt das für fortgeschrittene Benutzer empfohlene Layout.
- **Navisworks Standard**: Wählt das Layout mit den normalerweise verwendeten Fenstern in Form von Registerkarten (aktivierte Funktion zum automatischen Ausblenden) aus.
- **Navisworks Minimal**: Wählt das Layout, in dem der meiste Platz für die **Szenenansicht** reserviert ist.

Sie können diese Arbeitsbereiche unverändert verwenden oder sie an Ihre Anforderungen anpassen. Beim ersten Starten von Autodesk Navisworks wird der Arbeitsbereich **Navisworks Minimal** verwendet. Sie können jederzeit einen anderen Arbeitsbereich wählen, indem Sie auf Registerkarte **Ansicht ➤ Gruppe Arbeitsbereich ➤ Arbeitsbereich laden** klicken und dann in der Liste den gewünschten Arbeitsbereich auswählen.

Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche:

Arbeitsbereich ➤ Arbeitsbereiche

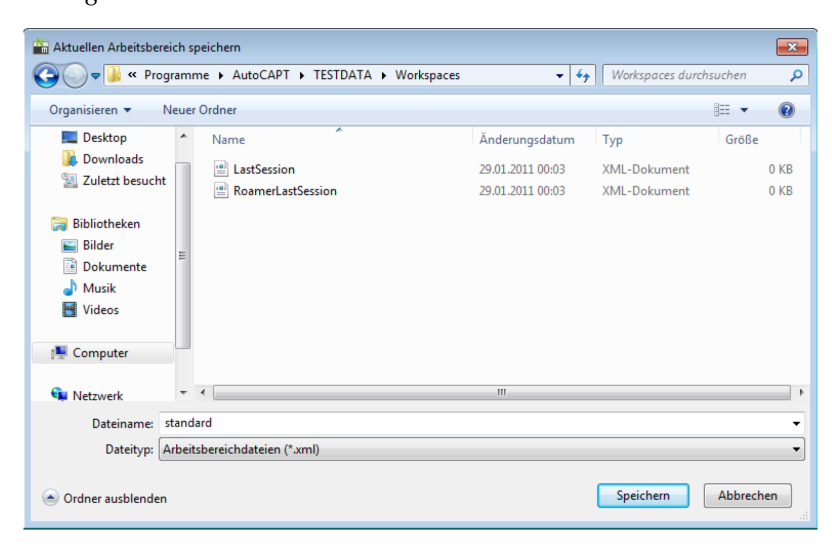
So speichern Sie das aktuelle Layout in einem neuen Arbeitsbereich

1 Legen Sie das gewünschte Entwurfsüberprüfungs-Layout fest. Sie können beispielsweise die Fenster Eigenschaften und Gespeicherte Ansichtspunkte in einer Gruppe zusammenfassen.

   Wenn Sie beispielsweise den Modus **Klassische Benutzeroberfläche** verwenden, können Sie alle Werkzeugkästen außer **Standard**, **Auswahlwerkzeuge**, **Navigationsmodus** und **Arbeitsbereich** schließen.

2 Klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe **➤ Arbeitsbereich ➤ Arbeitsbereich speichern** .

3 Geben Sie im Dialogfeld **Aktuellen Arbeitsbereich speichern** einen Namen für den neuen Arbeitsbereich ein. Sie können auch den Namen eines vorhandenen Arbeitsbereichs auswählen, um ihn mit der geänderten Konfiguration zu überschreiben.

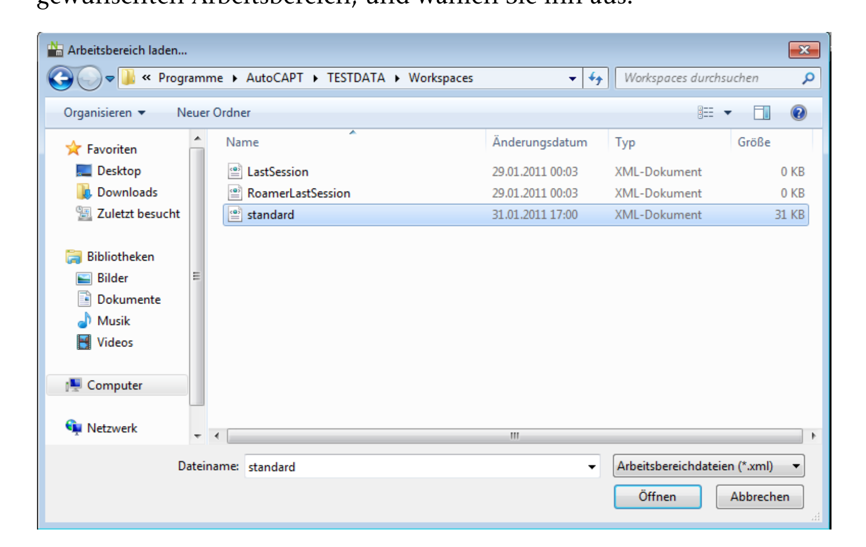


4 Klicken Sie auf **Speichern**.

So laden Sie einen gespeicherten Arbeitsbereich in Autodesk Navisworks

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Arbeitsbereiche** ➤ **Arbeitsbereich laden** .

2 Suchen Sie im Dialogfeld **Arbeitsbereich laden** den Ordner mit dem gewünschten Arbeitsbereich, und wählen Sie ihn aus.



3 Klicken Sie auf **Öffnen**.

Standard-Tastaturkürzel

Mit Tastaturkürzeln können Befehle, die normalerweise mit der Maus gestartet werden, auch über die Tastatur aufgerufen werden.

Beispiel: Zum Öffnen der **Auswahlstruktur** können Sie STRG + F12 drücken, zum Öffnen des Fensters **Kommentare** UMSCHALT + F6 usw. Tastaturkürzel ermöglichen schnelleres und effizienteres Arbeiten. Einige der Dialogfelder oder fixierbaren Fenster können mit dem gleichen Befehl geschlossen werden, der auch zum Öffnen verwendet wurde.

Viele Tastaturkürzel für häufige Aktionen sind bereits eingerichtet. Sie können die Standard-Tastaturkürzel ändern oder bei Bedarf neue hinzufügen.

Standard-Tastaturkürzel	Beschreibung
Bild auf	Vergrößert bzw. verkleinert die Anzeige so, dass alle Objekte in der Szenenansicht angezeigt werden.
Bild ab	Vergrößert alle ausgewählten Objekte in der Szenenansicht.
POS1	Bringt Sie zurück zur **Startansicht**. Dieses Tastaturkürzel gilt nur für Fenster des Typs **Szenenansicht**. Das bedeutet, dass es nur dann funktioniert, wenn dieses Fenster aktiv ist.
ESC	Hebt die gesamte Auswahl auf.
UMSCHALT	Wird zum Ändern der Aktionen der mittleren Maustaste verwendet.
STRG	Wird zum Ändern der Aktionen der mittleren Maustaste verwendet.
ALT	Aktiviert bzw. deaktiviert die Tastentipps.
ALT + F4	Schließt das gerade geöffnete fixierbare Fenster, wenn die Fixierung aufgehoben wird, oder beendet die Anwendung, wenn das Hauptanwendungsfenster aktiv ist.
STRG + 0	Aktiviert den **Drehscheibenmodus**.
STRG + 1	Aktiviert den **Auswahlmodus**.
STRG + 2	Aktiviert den **2D-Navigationsmodus**.
STRG + 3	Aktiviert den **Umsehmodus**.
STRG + 4	Aktiviert den **Zoom-Modus**.
STRG + 5	Aktiviert den **Zoomfenster-Modus**.

Standard-Tastaturkürzel	Beschreibung
STRG + 6	Aktiviert den **Pan-Modus**.
STRG + 7	Aktiviert den **Orbit-Modus**.
STRG + 8	Aktiviert den Modus **Freier Orbit**.
STRG + 9	Aktiviert den **3D-Navigationsmodus**.
STRG + A	Zeigt das Dialogfeld **Anfügen** an.
STRG + D	Schaltet den **Kollisionsmodus** um. Dieses Tastaturkürzel funktioniert nur im entsprechenden Navigationsmodus (d. h. **2D-Navigation** oder **3D-Navigation**).
STRG + F	Zeigt das Dialogfeld **Schnellsuche** an.
STRG + G	Schaltet den **Schwerkraft-Modus** um.
STRG + H	Schaltet den Modus **Verdeckt** für ausgewählte Elemente um.
STRG+1	Zeigt das Dialogfeld **Datei einfügen** an.
STRG + M	Zeigt das Dialogfeld **Zusammenführen** an.
STRG + N	Setzt das Programm zurück, schließt die aktuell geöffnete Autodesk Navisworks-Datei und erstellt eine neue Datei.
STRG + O	Zeigt das Dialogfeld **Öffnen** an.
STRG + P	Zeigt das Dialogfeld **Drucken** an.
STRG + R	Schaltet den Modus **Erfordern** für ausgewählte Elemente um.
STRG + S	Speichert die derzeit geöffnete Autodesk Navisworks-Datei.

Standard-Tastaturkürzel	Beschreibung
STRG + T	Schaltet den Modus **Dritte Person** um.
STRG + Y	Stellt die zuletzt mit dem Befehl **Rückgängig** rückgängig gemachte Aktion wieder her.
STRG + Z	Macht die letzte Aktion rückgängig.
STRG + Bild auf	Zeigt den vorherigen Plan an.
STRG + Bild ab	Zeigt den nächsten Plan an.
STRG + F1	Öffnet das **Hilfe**system.
STRG + F2	Öffnet das Fenster **Clash Detective**.
STRG + F3	Blendet das Fenster **TimeLiner** ein oder aus.
STRG + F4	Blendet das Fenster **Presenter** ein oder aus.
STRG + F5	Blendet das Fenster **Animator** ein oder aus.
STRG + F6	Blendet das Fenster **Scripter** ein oder aus.
STRG + F7	Blendet das Fenster **Neigen** ein oder aus.
STRG + F8	Gilt für die **klassische** Benutzeroberfläche. Blendet den Werkzeugkasten **Schnittebene** ein oder aus.
STRG + F9	Blendet das Fenster **Draufsicht** ein oder aus.
STRG + F10	Blendet das Fenster **Schnittansicht** ein oder aus.
STRG + F11	Blendet das Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** ein oder aus.
STRG + F12	Blendet das Fenster **Auswahlstruktur** ein oder aus.

Standard-Tastaturkürzel	Beschreibung
STRG + POS1	Bewegt und schwenkt die Kamera, sodass das gesamte Modell angezeigt wird.
STRG + Pfeil nach rechts	Gibt die ausgewählte Animation wieder.
STRG + Pfeil nach links	Gibt die ausgewählte Animation rückwärts wieder.
STRG + Pfeil nach oben	Nimmt die Ansichtspunktanimation auf.
STRG + Pfeil nach unten	Hält die Wiedergabe der Animation an.
STRG + Leertaste	Unterbricht die Wiedergabe der Animation.
STRG + UMSCHALT + A	Öffnet das Dialogfeld **Animationsexport**.
STRG + UMSCHALT + C	Öffnet das Dialogfeld **Exportieren** und ermöglicht das Exportieren der aktuellen Suche.
STRG + UMSCHALT + I	Öffnet das Dialogfeld **Bildexport**.
STRG + UMSCHALT + R	Öffnet das Dialogfeld **Gerendertes Bild exportieren**.
STRG + UMSCHALT + S	Öffnet das Dialogfeld **Exportieren** und ermöglicht das Exportieren von Suchgruppen.
STRG + UMSCHALT + T	Öffnet das Dialogfeld **Exportieren** und ermöglicht das Exportieren des aktuellen TimeLiner-Plans.
STRG + UMSCHALT + V	Öffnet das Dialogfeld **Exportieren** und ermöglicht das Exportieren von Ansichtspunkten.
STRG + UMSCHALT + W	Öffnet das Dialogfeld **Exportieren** und ermöglicht das Exportieren von Ansichtspunktberichten.
STRG + UMSCHALT + POS1	Legt die aktuelle Ansicht als Startansicht fest.

Standard-Tastaturkürzel	Beschreibung
STRG + UMSCHALT + ENDE	Legt die aktuelle Ansicht als Vorderansicht fest.
STRG + UMSCHALT + Pfeil nach links	Wechselt zur vorherigen Redlining-Beschriftung.
STRG + UMSCHALT + Pfeil nach rechts	Wechselt zur nächsten Redlining-Beschriftung.
STRG + UMSCHALT + Pfeil nach oben	Wechselt zur ersten Redlining-Beschriftung.
STRG + UMSCHALT + Pfeil nach unten	Wechselt zur letzten Redlining-Beschriftung.
F1	Öffnet das **Hilfe**system.
F2	Benennt das ausgewählte Element bei Bedarf um.
F3	Wiederholt die zuvor ausgeführte **Schnellsuche**.
F5	Aktualisiert die Szene mit der neuesten Version der gegenwärtig geladenen Modelldateien.
F11	Schaltet den **Vollbildmodus** um.
F12	Öffnet den **Optioneneditor**.
UMSCHALT + W	Öffnet das zuletzt verwendete **SteeringWheel**.
UMSCHALT + F1	Ruft die kontextsensitive Hilfe auf.
UMSCHALT + F2	Blendet das Fenster **Gruppen** ein oder aus.
UMSCHALT + F3	Blendet das Fenster **Elemente suchen** ein oder aus.

Standard-Tastaturkürzel	Beschreibung
UMSCHALT + F4	Blendet das Fenster **Kommentare suchen** ein oder aus.
UMSCHALT + F6	Blendet das Fenster **Kommentare** ein oder aus.
UMSCHALT + F7	Blendet das Fenster **Eigenschaften** ein oder aus.
UMSCHALT + F10	Öffnet ein Kontextmenü.
UMSCHALT + F11	Öffnet das Dialogfeld **Dateioptionen**.

Navigieren mit der Radtaste

Wenn Sie eine Maus mit Mausrad haben, können Sie die Radtaste für Zoom, Pan und Orbit verwenden.

Funktion	Aktion
Darstellungsvergrößerung	Scrollen Sie mit der Radtaste vorwärts.
Darstellungsverkleinerung	Scrollen Sie mit der Radtaste rückwärts.
Pan	Halten Sie die mittlere Maustaste gedrückt und bewegen Sie die Maus, um die Kamera zu schwenken.
Orbit	Halten Sie die UMSCHALTTASTE und die mittlere Maustaste gedrückt, und bewegen Sie dann die Maus zum Kreisen im Orbit um den aktuell definierten Drehpunkt. Diese Funktion ist in einem 2D-Arbeitsbereich nicht verfügbar.
Ändern des Drehpunkts	Halten Sie die UMSCHALTTASTE, die STRG-Taste und die mittlere Maustaste gedrückt, und ziehen Sie den Punkt auf das Modell,

Funktion	Aktion
	das Sie als Drehpunkt verwenden möchten. Diese Funktion ist in einem 2D-Arbeitsbereich nicht verfügbar.

ANMERKUNG Das oben Gesagte gilt nicht, wenn Sie den 2D-, 3D- oder einen anderen klassischen Navigationsmodus verwenden, da bei all diesen die mittlere Maustaste bzw. das Mausrad ein eigenes Verhalten aufweist.

Navigation mit dem Mausrad bzw. der mittleren Maustaste

ANMERKUNG In einem 2D-Arbeitsbereich können Sie nur schwenken und zoomen. Zudem ist die Funktion Umschalttaste + mittlere Taste nur in einem 3D-Arbeitsbereich verfügbar.

	Rad	Mittlere Taste	UMSCHALT + Mittlere Taste
Werkzeuge, die nicht für die Navigation bestimmt sind			
Auswählen	Darstellungsvergrößerung bzw. -verkleinerung	Pan	Orbit
Messen	Darstellungsvergrößerung bzw. -verkleinerung	Pan	Orbit
Redlining	Darstellungsvergrößerung bzw. -verkleinerung	Pan	Orbit
Klassische Navigationsmodi			
2D-Navigation	Blick von unten bzw. oben	Gleiten der Kamera	Gleiten der Kamera (Schneller)

	Rad	Mittlere Taste	UMSCHALT + Mittlere Taste
Umsehen	Darstellungsvergrößerung bzw. -verkleinerung	Pan	Orbit
Zoom	Zoom (Drehen)	Zoom (Ziehen)	-
Zoombereich	Zoom (Drehen)	Zoom (Ziehen)	-
Pan	Zoom (Drehen)	Zoom (Ziehen)	-
Orbit	Zoom (Drehen)	Gleiten der Kamera	-
Untersuchen	Zoom (Drehen)	Pan	-
3D-Navigation	-	Drehung	-
Drehscheibe	Neigen nach oben bzw. unten	Pan	-
Standardnavigationsmodi			
Pan	Darstellungsvergrößerung bzw. -verkleinerung	Pan	Orbit
Zoomfenster	Darstellungsvergrößerung bzw. -verkleinerung	Pan	Orbit
Zoom	Darstellungsvergrößerung bzw. -verkleinerung	Pan	Orbit

	Rad	Mittlere Taste	UMSCHALT + Mittlere Taste
Orbit	Darstellungsvergrößerung bzw. -verkleinerung	Pan	Orbit
Freier Orbit	Darstellungsvergrößerung bzw. -verkleinerung	Pan	Orbit
Abhängiger Orbit	Darstellungsvergrößerung bzw. -verkleinerung	Pan	Orbit
Betrachten	Darstellungsvergrößerung bzw. -verkleinerung	Pan	Orbit
SteeringWheels	Darstellungsvergrößerung bzw. -verkleinerung	Pan	Orbit

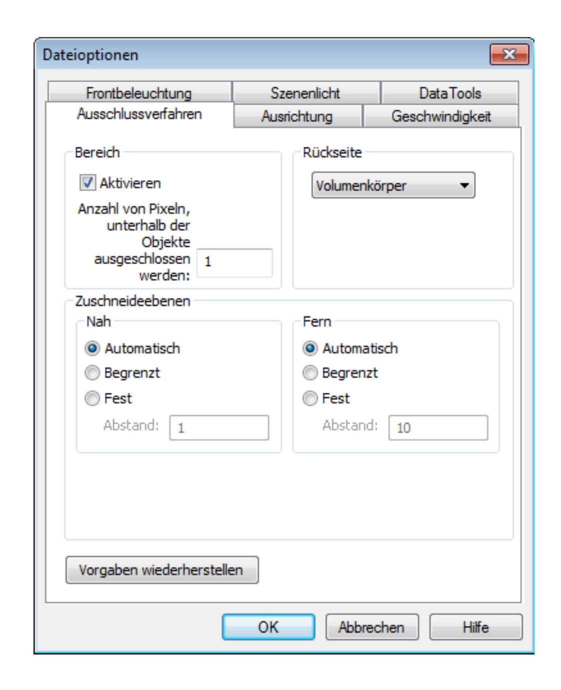
Optionen von Autodesk Navisworks

Es gibt zwei Arten von Optionen: **Dateioptionen** und **Globale Optionen**.

Dateioptionen

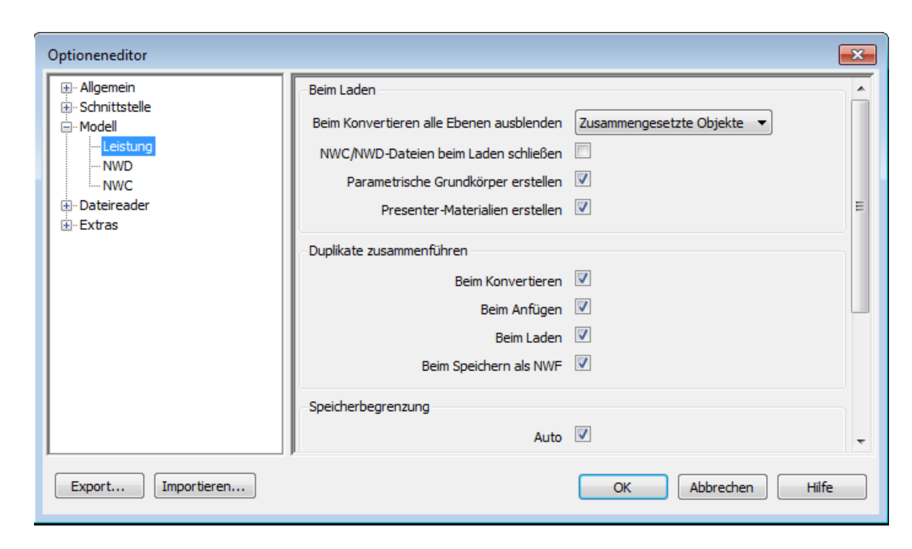
Sie können für jede Autodesk Navisworks-Datei (NWF- und NWD-Format) die Modelldarstellung und die Navigationsgeschwindigkeit anpassen. Anzeigeoptionen werden gemeinsam mit den Autodesk Navisworks-Dateien (NWF- oder NWD-Format) gespeichert und bei jedem Öffnen dieser Dateien erneut geladen.

Das Dialogfeld **Dateioptionen** wird zum Anpassen verschiedener Dateioptionen verwendet, und es kann darauf über Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** ➤ **Dateioptionen** zugegriffen werden.



Globale Optionen

Globale Optionen werden hingegen für alle Autodesk Navisworks-Sitzungen festgelegt. Auf den **Optioneneditor** können Sie zugreifen, indem Sie Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen** wählen, oder ihn als separate Anwendung starten. Klicken Sie dazu auf **Start** ➤ **Alle Programme** ➤ **Autodesk** ➤ Navisworks Manage 2012 ➤ **Optioneneditor**. Die Optionen sind gruppiert und in Form einer Baumstruktur dargestellt. Auf diese Weise können Sie sie einfacher finden und ändern.



Globale Optionen können exportiert und importiert werden. Projektmanager und Systemadministratoren können damit schnell und einfach sicherstellen, dass die Autodesk Navisworks-Einstellungen auf allen Computern dieselben sind.

So konfigurieren Sie Dateioptionen

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** ➤ **Dateioptionen** .

2 Verwenden Sie das Dialogfeld **Dateioptionen** zum Anpassen verschiedener Dateieinstellungen.

3 Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Extras** ➤ **Dateioptionen**

Siehe auch:

Dialogfeld Dateioptionen auf Seite 857

So konfigurieren Sie globale Optionen

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.

2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den gewünschten Knoten, und klicken Sie auf die zu konfigurierende Option.

3 Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

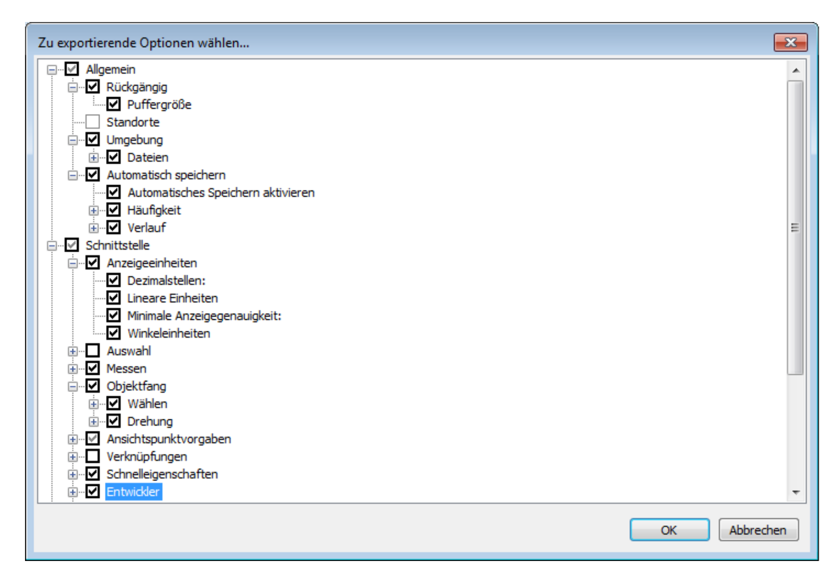
Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Extras ➤ Globale Optionen**

Siehe auch:

Dialogfeld Optioneneditor auf Seite 868

So exportieren Sie globale Optionen

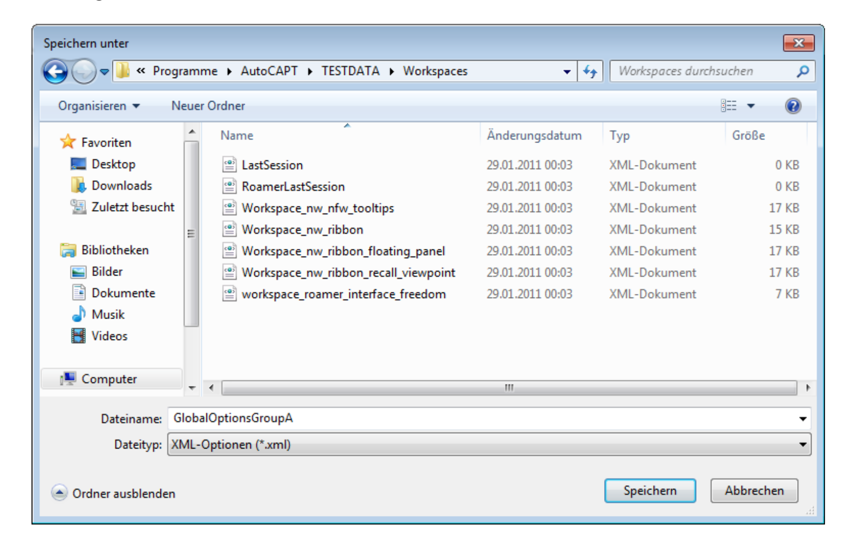
1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2 Klicken Sie im **Optioneneditor** auf die Schaltfläche **Exportieren**.
3 Wählen Sie im Dialogfeld **Zu exportierende Optionen wählen** die Kontrollkästchen aller Optionen aus, die exportiert (bzw. "serialisiert") werden sollen. Kann eine Option nicht exportiert werden, ist sie ausgegraut.



TIPP Verwenden Sie zum schnellen Auswählen/Abwählen aller Optionen einer bestimmten Kategorie die übergeordneten Kontrollkästchen. Wenn Sie beispielsweise das Kontrollkästchen **Allgemein** aktivieren, werden sofort alle Optionen unter diesem Knoten ausgewählt.

4 Klicken Sie auf **OK**, um die ausgewählten Einstellungen zu exportieren.
5 Geben Sie im Dialogfeld **Speichern unter** einen Namen für die Einstellungsdatei ein. Sie können auch den Namen einer bestehenden

Einstellungsdatei auswählen und diese mit der von Ihnen geänderten Konfiguration überschreiben.



6 Klicken Sie auf **Speichern**.

7 Klicken Sie zum Schließen des **Optioneneditors** auf **OK**.

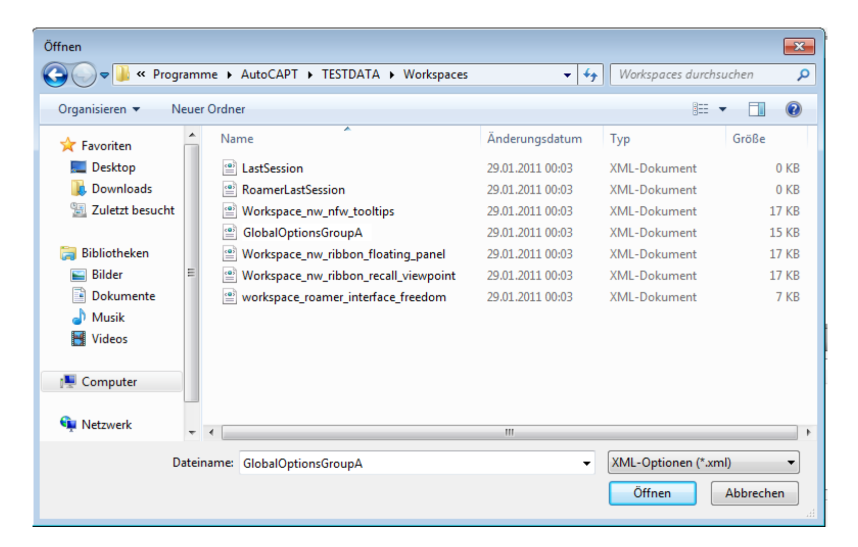
Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Extras ➤ Globale Optionen**

So importieren Sie globale Optionen

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.

2 Klicken Sie im **Optioneneditor** auf die Schaltfläche **Importieren**.

3 Gehen Sie im Dialogfeld **Öffnen** zum Ordner mit der Einstellungsdatei, wählen Sie sie aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.



4 Klicken Sie zum Schließen des **Optioneneditors** auf **OK**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Extras ➤ Globale Optionen**

Standortoptionen

Diese Optionen ermöglichen die zentrale gemeinsame Nutzung globaler Autodesk Navisworks-Einstellungen, Arbeitsbereiche, DataTools, Avatare, Clash Detective-Regeln, Presenter-Archive, benutzerdefinierter Clash Detective-Tests, Objektanimationsskripte usw. mit anderen Benutzern.

Die Einstellungen können abhängig von der erforderlichen Abstufung am gesamten Projektstandort oder innerhalb einer bestimmten Projektgruppe gemeinsam genutzt werden.

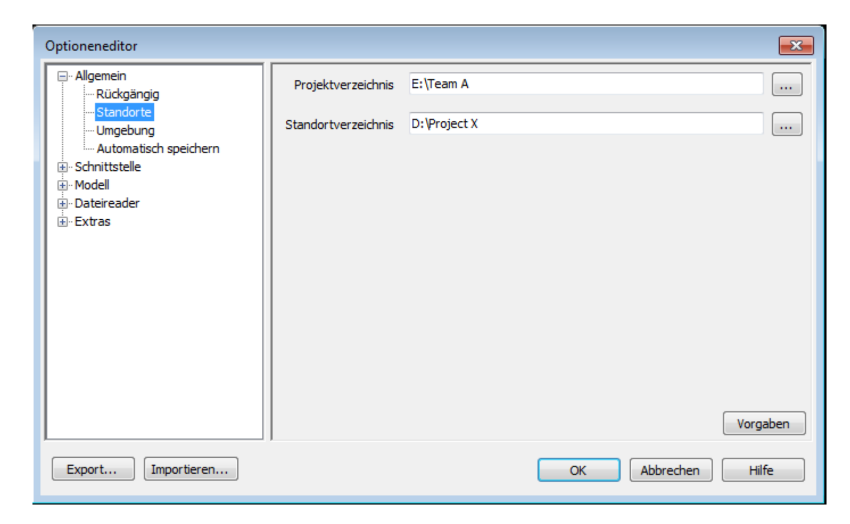
Siehe auch:

Wie gebe ich die Autodesk Navisworks-Einstellungen auf einer Standort- und Projektbasis frei? auf Seite 81

So konfigurieren Sie Standortoptionen

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.

2 Erweitern Sie den Knoten **Allgemein** im **Optioneneditor**, und klicken Sie auf die Option **Standorte**.



3 Wechseln Sie im Feld **Projektverzeichnis** zum Verzeichnis mit den für Ihre Projektgruppe spezifischen Autodesk Navisworks-Einstellungen.

4 Wechseln Sie im Feld **Standortverzeichnis** zum Verzeichnis mit den Vorgaben für die Autodesk Navisworks-Einstellungen für den gesamten Projektstandort.

5 Klicken Sie auf **OK**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Extras ➤ Globale Optionen**

ANMERKUNG Wenn Sie Autodesk Navisworks zum ersten Mal ausführen, werden die Einstellungen vom Installationsverzeichnis abgerufen. Danach untersucht Autodesk Navisworks das aktuelle Benutzerprofil und das Profil für alle Benutzer auf dem lokalen Computer und prüft die Einstellungen im **Projektverzeichnis** und im **Standortverzeichnis**. Die Dateien im **Projektverzeichnis** haben Vorrang.

Grafiksystem

Autodesk Navisworks Manage 2012 unterstützt zwei Grafiksysteme: **Presenter**-Grafiken und Autodesk-Grafiken.

Standardmäßig wählt Autodesk Navisworks automatisch das geeignete Grafiksystem zur Verwendung aus. Zum Beispiel werden 3D-Modelle mit **Presenter**-Grafiken gerendert, mit der Ausnahme von 3D FBX-Dateien mit einheitlichen Materialien, die Autodesk-Grafiken verwenden. 2D-Pläne werden

mit Autodesk-Grafiken gerendert. Sie können mit dem **Optioneneditor** angeben, welches Grafiksystem verwendet wird.

Presenter-Materialien sind nur verfügbar, wenn Sie das Presenter-Grafiksystem verwenden, und Autodesk-Materialien (auch als einheitliche Materialien bezeichnet) sind nur verfügbar, wenn Sie das Autodesk-Grafiksystem verwenden. Echtzeitnavigation wird von beiden Grafiksystemen unterstützt; Sie müssen jedoch mit dem Presenter-Grafiksystem arbeiten, wenn Sie fotorealistische Visualisierungen erstellen möchten.

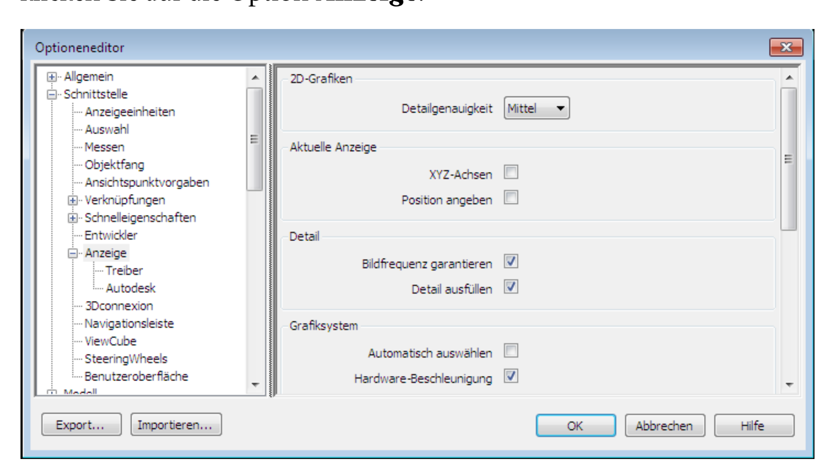
Unterstützte Treiber

Sie können eine Liste mit allen unterstützten Treiber im **Optioneneditor** anzeigen (**Benutzeroberfläche ➤ Anzeige ➤ Treiber**). Vorgabemäßig sind alle Treiberoptionen aktiviert.

So legen Sie das Grafiksystem fest

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.

2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf die Option **Anzeige**.



3 Deaktivieren Sie im Bereich **Grafiksystem** das Kontrollkästchen **Automatisch auswählen**. Die Dropdown-Liste **System** ist jetzt aktiv.

4 Verwenden Sie die Dropdown-Liste System, um das gewünschte Grafiksystem für Autodesk Navisworks auszuwählen.

5 Klicken Sie auf OK.

Anzeigeeinheiten

Anzeigeeinheiten bestimmen die Skalierung des Modells in Autodesk Navisworks.

Anzeigeeinheiten werden zum Messen von Geometrie in der Szene, Ausrichten angefügter Modelle, Festlegen von Toleranzen für die Konflikterkennung, Angeben von Textur-Größen usw. verwendet.

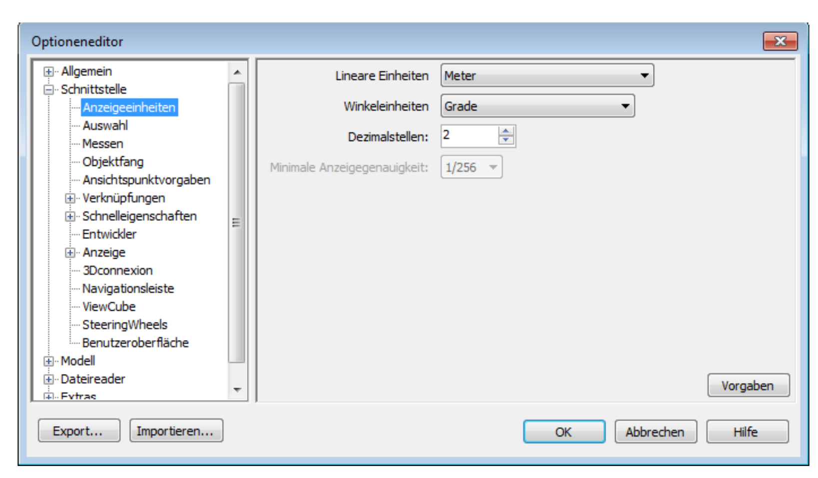
Wenn Sie CAD- und Laser-Scan-Dateien öffnen, liest Autodesk Navisworks die Einheiten direkt aus den Dateien. Ist dies nicht möglich (beispielsweise, wenn die Datei keine Einheiten aufweist), verwendet Autodesk Navisworks die für diesen Dateityp im **Optioneneditor** konfigurierten Vorgabeeinheiten, wenn immer möglich. Geladene Dateien werden entsprechend der konfigurierten Anzeigeeinheiten skaliert.

Die Dateieinheiten können erneut skaliert werden, wenn sie nicht für die Szene geeignet sind.

So passen Sie Anzeigeeinheiten an

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.

2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf die Option **Anzeigeeinheiten**.



3 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Lineare Einheiten** die gewünschte Option. Stellen Sie sicher, dass Sie exakt das erforderliche Format auswählen.

4 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Winkeleinheiten** die gewünschte Option.

5 Geben Sie im Feld **Dezimalstellen** die Anzahl der Dezimalstellen ein, die in der Anwendung für die gewünschten Einheiten angezeigt werden sollen. Wenn Sie eine Bruchteil-Einheit statt einer Dezimalstellen-Einheit ausgewählt haben, können Sie in der Dropdown-Liste **Minimale Anzeigegenauigkeit** festlegen, mit welcher Genauigkeit die Einheiten angezeigt werden.

6 Klicken Sie auf **OK**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Extras ➤ Globale Optionen**

Profile

Autodesk Navisworks kann an Ihre technischen CAD-Kenntnisse angepasst werden.

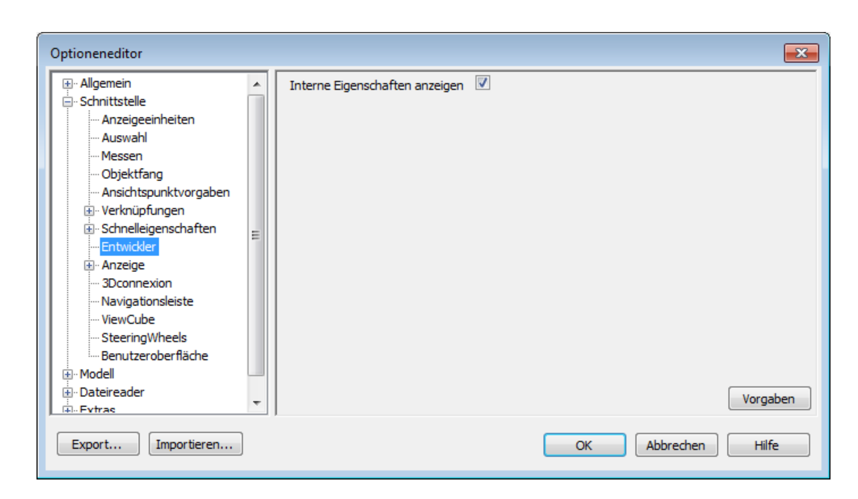
Vorgabemäßig wird ein Standardprofil verwendet. Bei Bedarf können Sie ein Entwicklerprofil verwenden, um zusätzliche Objekteigenschaften anzuzeigen.

So verwenden Sie ein Entwicklerprofil

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.

2 Erweitern Sie den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf die Option **Entwickler**.

3 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Interne Eigenschaften anzeigen**, um dem Fenster **Eigenschaften** zusätzliche Objekteigenschaften hinzuzufügen.



4 Klicken Sie auf **OK**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Extras ➤ Globale Optionen**

Suchverzeichnisse

Autodesk Navisworks sucht in den Unterverzeichnissen der drei Standardverzeichnisse nach verschiedenen Konfigurationsdateien.

Diese Dateien können für einen Benutzer, alle Benutzer oder die gesamte Installation überschrieben werden. Die Suchverzeichnisse sind:

- *Anwendungsdaten\Autodesk Navisworks Manage 2012* innerhalb des aktuellen Benutzerprofils. Beispiel: *C:\Dokumente und Einstellungen\Benutzer\Anwendungsdaten\Autodesk Navisworks Manage 2012*, wobei **Benutzer** für den Namen des aktuellen Benutzers steht.
- *Anwendungsdaten\Autodesk Navisworks Manage 2012* innerhalb des Vorgabeprofils für alle Benutzer. Beispiel: *C:\Dokumente und Einstellungen\All Users\Anwendungsdaten\Autodesk Navisworks Manage 2012*.
- Im Installationsverzeichnis von Autodesk Navisworks. Beispiel: *C:\Programme\Autodesk Navisworks Manage 2012*.

ANMERKUNG Unter Windows 7 werden andere Suchverzeichnispfade verwendet. Anstatt *\Benutzer\Anwendungsdaten\Autodesk Navisworks Manage 2012* lautet der Pfad *\Benutzer\AppData\Roaming\Autodesk Navisworks Manage 2012*.

Zwei weitere Verzeichnisse, **Site** und **Project**, können dazu verwendet werden, verschiedene Konfigurationseinstellungen mit anderen Benutzern gemeinsam zu verwenden. Wenn Sie Autodesk Navisworks zum ersten Mal ausführen, werden die Einstellungen vom Installationsverzeichnis abgerufen. Danach untersucht Autodesk Navisworks das aktuelle Benutzerprofil und das Profil für alle Benutzer auf dem lokalen Computer und prüft die Einstellungen im Projektverzeichnis und im Standortverzeichnis. Die Dateien im Projektverzeichnis haben Vorrang.

Siehe auch:

Standortoptionen auf Seite 174

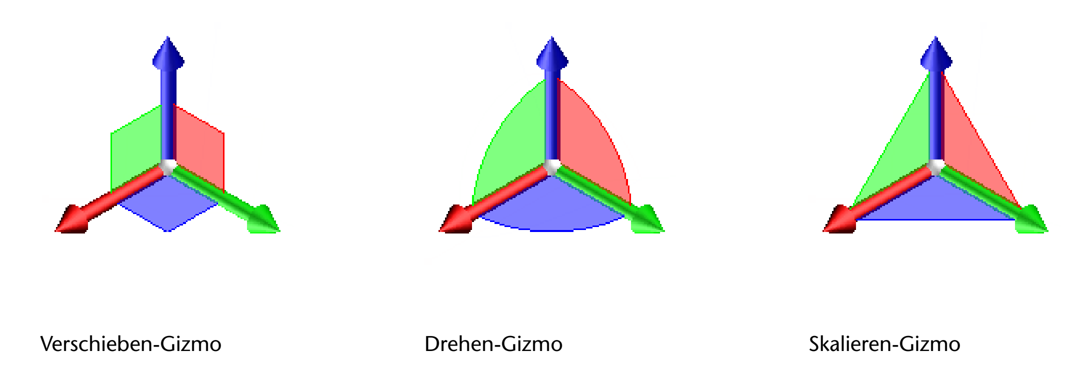
Gizmos

Autodesk Navisworks bietet Ihnen Gizmo-basierte Werkzeuge für die Interaktion mit 3D-Objekten. Folgende Arten von Gizmos werden verwendet:

- Transformieren-Gizmos: Dienen der globalen Bearbeitung von Objekttransformationen (Translation, Drehung und Skalierung), als ob die Änderungen im ursprünglichen CAD-Modell vorgenommen würden. Weitere Informationen finden Sie unter Transformieren von Objekten auf Seite 432.
- Animieren-Gizmos: Dienen der temporären Bearbeitung von Objekttransformationen für Animationszwecke. Weitere Informationen finden Sie unter Manipulation geometrischer Objekte auf Seite 605.
- Schnitt-Gizmos: Dienen dem Bearbeiten von Schnittebenen und Schnittbereichen. Weitere Informationen finden Sie unter Verschieben und Drehen von Schnittebenen auf Seite 523 und Aktivieren und Verwenden des Schnittbereichs auf Seite 528.

Jedes Gizmo zeigt drei farbige Achsen an den für die aktuelle Kameraposition relevanten Winkeln an. Gizmos verhalten sich wie 3D-Objekte, da sich die Achse mit dem Ansichtspunkt dreht. Sie liegen jedoch oberhalb der 3D-Szene und können daher von anderen Objekten nicht überlagert werden. Wenn Sie

mit dem Mauszeiger auf einen Greifpunkt des Gizmo zeigen, nimmt der Mauszeiger die Form einer Hand an.



Verschieben-Gizmo Drehen-Gizmo Skalieren-Gizmo

Bei der Verwendung von Gizmos können Sie das Fangen von Objekten so anpassen, dass Sie die Genauigkeit Ihrer Vorgänge steuern können (klicken Sie auf Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen** ➤ **Knoten Schnittstelle** Seite ➤ **Objektfang**.

Arbeiten mit Dateien

4

Sie können diese Dateien kombinieren und daraus eine einzige Autodesk Navisworks-Datei mit einer projektübergreifenden Ansicht Ihres Modells erstellen. In dieser Datei werden die Geometrie und die Daten verschiedener Arbeitsgruppen vereint, sodass sie Ihnen selbst in komplexen Modellen zur Überprüfung in Echtzeit zur Verfügung stehen.

Native Dateiformate

Autodesk Navisworks weist drei native Dateiformate auf: NWD, NWF und NWC.

Dateiformat NWD

Eine NWD-Datei enthält die gesamte Modellgeometrie und Autodesk Navisworks-spezifische Daten wie etwa Überprüfungsmarkierungen. Somit stellt die NWD-Datei praktisch einen Schnappschuss des aktuellen Zustands des Modells dar.

NWD-Dateien sind sehr klein, da die enthaltenen CAD-Daten um bis zu 80 % komprimiert werden.

Dateiformat NWF

Eine NWF-Datei enthält Verknüpfungen mit den (in der **Auswahlstruktur** aufgelisteten) originalen nativen Dateien sowie Autodesk Navisworks-spezifischen Daten wie etwa Überprüfungsmarkierungen. In diesem Dateiformat wird keine Modellgeometrie gespeichert, wodurch Dateien in diesem Format kleiner ausfallen als NWD-Dateien.

Dateiformat NWC (Cache-Dateien)

Wenn Sie native CAD- oder Laser-Scan-Dateien in Autodesk Navisworks öffnen oder anfügen, wird im selben Verzeichnis vorgabemäßig eine Cache-Datei erstellt. Diese trägt den gleichen Namen wie die Originaldatei, allerdings mit der Erweiterung .nwc.

NWC-Dateien sind kleiner als die Originaldateien und beschleunigen den Zugriff auf häufig verwendete Dateien. Beim nächsten Öffnen oder Anfügen der Datei in Autodesk Navisworks werden die Daten aus der Cache-Datei ausgelesen, falls diese neuer ist als die entsprechende Originaldatei. Ist die Cache-Datei älter, was bedeutet, dass an der Originaldatei Änderungen vorgenommen wurden, konvertiert Autodesk Navisworks die aktualisierte Datei und erstellt eine neue Cache-Datei.

Siehe auch:

NWC-Dateioptionen auf Seite 898
NWD-Dateioptionen auf Seite 897

Kompatible CAD-Anwendungen

Die nachfolgende Tabelle stellt lediglich eine Kurzübersicht dar und enthält keine vollständige Liste unterstützter CAD-Anwendungen. Darüber hinausgehende Informationen entnehmen Sie dem Abschnitt zu Funktionen und Spezifikationen auf unserer Website *http://www.autodesk.de/navisworks*.

Anwendung	Dateiformate
Autodesk AutoCAD	DWG, DXF, 3DS
Autodesk ADT/AutoCAD Architecture	DWG, DXF, 3DS
Autodesk Building Systems/AutoCAD MEP	DWG, DXF, 3DS
Autodesk Inventor	IPT, IAM, IPJ, IGES, STEP
Autodesk AutoCAD Civil 3D	DWG, DXF, 3DS
Autodesk MDT	DWG, DXF, 3DS, VRML

Anwendung	Dateiformate
Autodesk Revit	DWG, DXF, DGN
Autodesk Revit Building/Revit Architecture	DWG, DXF, DGN
Autodesk Revit Structure	DWG, DXF, DGN, CIS/2
Autodesk Revit Systems/Revit MEP	DWG, DXF, DGN
Autodesk 3DS MAX	DWG, DXF, 3DS, IGES
Autodesk VIZ	DWG, DXF, 3DS
Autodesk Maya	DXF, IGES, VRML
Bentley AutoPLANT	DGN, DWG, DXF
Bentley MicroStation SE	DGN, DWG, DXF, IGES, VRML
Bentley MicroStation J	DGN, DWG, DXF, IGES, STEP, VRML
Bentley MicroStation	DGN, DWG, DXF, IGES, STEP, VRML
Bentley Triforma J	DGN, DWG, DXF, IGES, STEP, VRML
Bentley Triforma	DGN, DWG, DXF, IGES, STEP, VRML
Graphisoft ArchiCAD	DWG, DXF, DGN, IFC
Graphisoft Constructor	DWG, DXF, DGN
AceCad StruCad	DXF
auto.des.sys form.z	DWG, DXF, 3DS, IGES, STL, VRML

Anwendung	Dateiformate
AEC CADPIPE	DWG, DXF, 3DS
AVEVA PDMS	RVM
CADopia IntelliCAD	DWG, DXF
CEA Technology Plant-4D	DWG, DGN
COADE CADWorx Plant	DWG, DXF, 3DS
COADE CADWorx Pipe	DWG, DXF, 3DS
COADE CADWorx Steel	DWG, DXF, 3DS
COINS BSLink	DWG, DXF, 3DS
COINS Framing	DWG, DXF, 3DS
CSC 3D+	DWG
Dassault Systemes CATIA	DXF, IGES, STEP
Google SketchUp	SKP, DWG, 3DS
Hannappel Software GmbH elcoCAD R4	DWG, DXF, 3DS
Intergraph PDS	DRI, DRV, DWG, DXF, DGN, IGES, STEP
Informatix MicroGDS	MAN
ITandFactory CADISON	DWG, DXF, 3DS
ITandFactory TRICAD MS	VRML

Anwendung	Dateiformate
Kiwi Software GmbH ProSteel 3D	DWG, DXF, 3DS
Kubotek USA CADKEY	DWG, DXF, IGES, STEP
M.A.P. CAD-Duct	DWG, DXF, 3DS
McNeel North America Rhino	DWG, DXF, 3DS, IGES, STEP
Mensch und Maschine RoCAD	DWG, DXF, 3DS
MultiSUITE MultiSTEEL	DWG, DXF, 3DS
Nemetschek Allplan	DWG, DXF, DGN, IFC
PROCAD 3DSMART	DWG, DXF, 3DS
PTC Pro/ENGINEER	IGES, STEP, VRML
PTC CADDS 5	IGES, STEP
QuickPen PipeDesigner 3D	DWG, DXF, 3DS
QuickPen DuctDesigner 3D	DWG, DXF, 3DS
RAM International CADstudio	DWG, DXF, 3DS
SolidWorks	DWG, DXF, IGES, STEP, VRML
Tekla Structures	DGN, VRML, CIS/2
Tekla Xsteel	DGN
think3 thinkdesign	DWG, DXF, IGES, STEP

Anwendung	Dateiformate
UGS I-deas	DXF, IGES, STEP
UGS Solid Edge	IGES, STEP
NX	DXF, IGES, STEP
UGS Factory CAD	DWG, DXF, 3DS
UHP Process Piping FabPro Pipe	DWG, DXF, 3DS
UHP Process Piping x-plant	DWG, DXF, 3DS

Unterstützte CAD-Dateiformate

Die nachfolgende Tabelle enthält native CAD-Dateiformate, die in Autodesk Navisworks geöffnet werden können, ohne dass die entsprechende CAD-Anwendung auf Ihrem Rechner installiert sein muss.

Format	Erweiterung
Autodesk Navisworks	.nwd, .nwf, .nwc
Autodesk	.fbx
AutoCAD	.dwg, .dxf
ACIS SAT	.sat
CIS/2	.stp, .step
DWF	.dwf
IFC	.ifc

Format	Erweiterung
IGES	.igs, .iges
Informatix MicroGDS	.man, .cv7
Inventor	.ipt, .iam,. ipj
JTOpen	.jt
MicroStation (SE, J, V8, XM)	.dgn, .prp, .prw
Parasolid	.x_b
PDS Design Review	.dri
RVM	.rvm
SketchUp	.skp
STEP	.stp, .step
STL	.stl
VRML	.wrl, .wrz
3D Studio	.3ds, .prjv

Unterstützte Laser-Scan-Dateiformate

Die nachfolgende Tabelle enthält Formate von Laser-Scan-Dateien, die in Autodesk Navisworks geöffnet werden können.

Format	Erweiterung
ASCII-Laserdatei	.asc, .txt

Format	Erweiterung
Faro	.fls, .fws, .iQscan, .iQmod, .iQwsp
Leica	.pts, .ptx
Riegl	.3dd
Z+F	.zfc, .zfs

ANMERKUNG Das native Dateiformat von Trimble wird nicht unterstützt. Zum Öffnen dieser Dateien in Autodesk Navisworks müssen sie in ASCII-Laserdateien umgewandelt werden.

Dateireader

Autodesk Navisworks bietet Dateireader zum Lesen zahlreicher CAD- und Laser-Scan-Dateiformate.

Beim Öffnen einer Datei in Autodesk Navisworks wird automatisch der geeignete Dateireader angewendet. Bei Bedarf können Sie die Einstellungen der Vorgabereader anpassen, um eventuell eine bessere Qualität bei der Umwandlung zu erzielen.

3DS-Dateireader

3DS ist ein gängiges Dateiformat, das von vielen CAD-Anwendungen unterstützt wird.

Der Dateireader in Autodesk Navisworks liest die gesamte 2D- und 3D-Geometrie sowie Texture-Maps. Die durch die Schlüsselbilddaten aus Schlüsselbild 0 definierte Hierarchie wird beibehalten, selbst die Exemplare. Die Positionierung der Elemente erfolgt ausgehend von Schlüsselbild 0.

Unterstützte Elemente

- Gesamte 2D- und 3D-Geometrie
- Kameras

- Gruppen
- Texture-Maps in den Formaten 8-Bit-Farb-Matrix, 16- und 24-Bit True Color, nicht komprimierte oder lauflängenkodierte TGA, BMP, JPEG und LWI (LightWork Image).

  ANMERKUNG Texturen aus 3DS-Dateien werden als **Presenter-Materialien** dargestellt; denken Sie jedoch daran, dass 3DS-Dateien nur Dateinamen im 8.3-DOS-Format enthalten und einige Formate in **Presenter** noch nicht unterstützt werden.

- Farben (aus Materialien und nicht aus Drahtmodellen - Umgebung, Streuung, Glanz, Transparenz und Selbstillumination)

Nicht unterstützte Elemente

- Schlüsselbilder (Objekte werden derzeit dem Schlüsselbild 0 entnommen.)
- Texture-Maps in den Formaten Graustufe TGA, TIF, GIF und PNG
- Andere Maps (beispielsweise Opazitäts-Maps, Spiegelungen usw.)
- Drahtmodellnetze
- Linien, Splines
- Punkte
- Hintergrundbilder

Siehe auch:

Optionen des 3DS-Dateireader auf Seite 900

Dateireader für ASCII-Laser-Scans

Nahezu alle Scannersoftwareprogramme sind in der Lage, die Punktdaten in eine ASCII-Textdatei zu exportieren. Wenn diese Daten im korrekten Format gespeichert werden, können sie in Autodesk Navisworks gelesen werden.

Die unterstützten ASCII-Laserdateiformate entnehmen Sie der nachfolgenden Tabelle. Die Daten müssen durch Komma, Tabstopp oder Leerzeichen getrennt sein. Das Dezimalzeichen muss durch einen Punkt dargestellt werden.

- X, Y, Z
- X, Y, Z, Intensität
- X, Y, Z, Rot, Grün, Blau

- X, Y, Z, Intensität, Rot, Grün, Blau

Die Werte für Intensität, Rot, Grün und Blau sind Ganzzahlen im Bereich von 0 bis 255. Die Intensität ist nicht gammakorrigiert.

Unterstützte Elemente

- Punkte

Nicht unterstützte Elemente

- Keine weiteren unterstützten Elemente

Siehe auch:

Optionen des Dateireader für ASCII-Laser-Scans auf Seite 900

Dateireader für Bentley AutoPLANT

Bentley AutoPLANT basiert auf AutoCAD und verwendet daher das Dateiformat DWG zum Speichern der Modellgeometrie. Sämtliche Einstellungen, die sich auf das Dateiformat DWG auswirken, betreffen somit auch Dateien aus AutoPLANT.

Die AutoPLANT-Objekteigenschaften können in externen MDB-Datenbankdateien gespeichert werden. Vorgabemäßig unterstützt Autodesk Navisworks diese Dateien auch über die DataTools-Funktion und sucht nach DataTools-Verknüpfungen für Ausrüstung, Düsen und Rohrleitungen.

Siehe auch:

Optionen des Dateireader für DWG/DXF auf Seite 906

CIS/2-Dateireader

Der CIS/2-Dateireader unterstützt die vom Amerikanischen Stahlbauinstitut (American Institute of Steel Construction, AISC) festgelegten CIS/2-Normen (CIMSteel Integration Standards) als Format für den Datenaustausch zwischen stahlbezogenen CAD-Programmen.

Unterstützte Elemente

- Assembly_design
- Assembly_design_child
- Assembly_manufacturing
- Analysis_model_3d
- Part_derived
- Part_prismatic_simple
- Part_sheet_bounded_complex
- Part_sheet_bounded_simple
- Section_profile_compound
- Section_profile_derived
- Section_profile_edge_defined
- Section_profile_angle
- Section_profile_channel
- Section_profile_circle
- Section_profile_circle_hollow
- Section_profile_i_type
- Section_profile_i_type_asymmetric
- Section_profile_i_type_rail
- Section_profile_rectangle
- Section_profile_rectangle_hollow
- Section_profile_t_type
- feature_volume_prismatic_chamfer
- feature_volume_prismatic_flange_notch
- feature_volume_prismatic_flange_chamfer
- feature_volume_prismatic_notch
- feature_volume_prismatic_skewed_end
- Element_curve_simple
- Element_node_connectivity
- Element_eccentricity
- Located_joint_system

- Design_joint_system
- Joint_system_mechanical
- Fastener_mechanism
- Fastener_simple_bolt
- Fastener_simple_shear_connector

Nicht unterstützte Elemente

- Part_complex
- Part_prismatic_complex
- Part_sheet_profiled
- Section_profile_centreline
- feature_cutting_plane
- feature_edge_chamfer
- feature_surface
- feature_thread
- feature_volume_complex
- feature_volume_curved
- feature_volume_hole
- Element_volume
- Element_surface
- Element_point
- Element_curve_complex
- Element_with_material
- Joint_system_amorphous
- Joint_system_chemical
- Joint_system_welded
- Weld_mechanism
- Joint_system_complex
- Fastener_simple_nut
- Fastener_simple_washer
- Fastener_simple_stud
- Fastener_simple_pin

- Fastener_simple_nail
- Fastener_simple_screw
- Fastener_simple_countersunk
- Fastener_simple_curve
- Fastener_simple_complex

Unterstützte Schnittprofil-Grundtypen

Der Dateireader unterstützt die folgenden Schnittprofil-Grundtypen:

- I-Träger
- T-Profil
- Winkel
- U-Profil
- Kreis
- Rechteck
- Doppelwinkel
- Querbalken

Unterstützte AISC-Schnittprofiltypen

Der Reader unterstützt alle nach AISC definierten Schnittprofiltypen, und ordnet diese den Schnittprofil-Grundtypen zu:

- I-Träger: HP, M, S, W
- T-Profil: MT, ST, WT
- Winkel: L, LP
- U-Profil: C, MC
- Kreis: HSRO, P, PX, PXX, RB
- Rechteck: HSRE, HSSQ, SB, TS
- Doppelwinkel: DL, DLL, DLS

Siehe auch:

Optionen des CIS2-Dateireader auf Seite 901

Dateireader für DWG/DXF

Der Dateireader für DWG/DXF nutzt Autodesks ObjectDBX™-Technologie und gewährleistet dadurch, dass alle Objektgeometrien und Daten aus Drittanwendungen gelesen werden können, in denen das ObjectDBX-Framework zum Einsatz kommt.

Die Struktur der Zeichnung wird beibehalten, einschließlich XRefs, Blöcke, Einfügungen, AutoCAD-Farbindizes, Layer, Ansichten und aktiver Ansichtspunkte. Elemente sind farbig gekennzeichnet. Dazu wird der AutoCAD-Farbindex (Autodesk Color Index, ACI) verwendet, sodass die Farben jenen der schattierten Ansicht in AutoCAD entsprechen.

ANMERKUNG Der Dateireader unterstützt Dateien aller Produkte, die auf AutoCAD 2012 und niedriger basieren.

Unterstützte Elemente

- Gesamte 2D- und 3D-Geometrie, einschließlich Bogen, Linien, Polylinien mit einer Stärke von mehr als null, ACIS-Objekte (Regionen und Volumenkörper) und Polygon- und Vielflächennetze, 3D-Flächen und 3D-Oberflächen
- Punkte und Fangpunkte
- Linien, Polylinien, Kreise, Bogen mit Stärke null
- Benannte Ansichten
- Layer
- Farben
- Blöcke, Einfügungen und Mehrfacheinfügungen
- Gruppen
- Externe Referenzen (XRefs)
- Hyperlinks
- Text oder mehrzeiliger Text
- Elementreferenzen
- Attribute
- Texturen
- Dateieigenschaften

Nicht unterstützte Elemente

- Lichtquellen
- Splines
- Mehrfachlinien
- Linientypen
- Bemaßungen und Führungslinien
- Raster-Bitmaps
- Konstruktionslinien (KLinien) und Strahlen
- Schraffur

Siehe auch:

Optionen des Dateireader für DWG/DXF auf Seite 906

Objektaktivierer

Objektaktivierer (Object Enabler, OE) können als Translationsmodule für anwendungseigene Objekte betrachtet werden. Auf der AutoCAD®-Plattform basierende Produkte (Autodesk-Produkte wie AutoCAD® Architecture, aber auch Drittprodukte wie Bentley AutoPlant) erstellen eigene Objekte, die im Dateiformat DWG gespeichert werden. Objekte dieser Art finden sich üblicherweise in den Inhaltsbibliotheken der Anwendungen.

Auch wenn viele Anwendungen in der Lage sind, DWG-Dateien zu lesen, können anwendungseigene Objekte außerhalb der Anwendung, in der sie erstellt wurden, nicht interpretiert werden. Dies führt zu ungenauer Darstellung dieser Objekte als Proxy-Bilder (Drahtmodellgeometrie) im DWG-Dateireader, es sei denn, der erforderliche OE ist auf dem betreffenden Rechner installiert.

ANMERKUNG Autodesk Navisworks enthält Versionen von RealDWG™ für 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 und 2012. Das bedeutet, dass OE 2005 bis 2012 mit Autodesk Navisworks verwendet werden kann. Ältere OEs als 2005 können hingegen nicht eingesetzt werden. OEs sind jedoch abwärtskompatibel: Auch neuere OEs können DWG-Dateien aus älteren Dateien lesen.

So prüfen Sie, ob Sie einen OE benötigen

1 Öffnen Sie in Autodesk Navisworks eine DWG-Datei.

2. Wenn Sie nur Drahtmodellgeometrie sehen können, klicken Sie auf die Registerkarte **Start**, erweitern Sie die Gruppe **Projekt**, und klicken Sie auf **Szenenstatistik**. Dem Bericht im Dialogfeld **Szenenstatistik** können Sie entnehmen, ob OEs fehlen oder nicht geladen wurden. Fehlende OEs müssen installiert werden, um die Datei in Autodesk Navisworks richtig anzeigen zu können.

   ANMERKUNG Gelegentlich ist ein OE zwar installiert, unterstützt aber keine nicht-AutoCAD-basierten Anwendungen wie Autodesk Navisworks. In diesem Fall wird der OE im Bericht im Dialogfeld **Szenenstatistik** als fehlend geführt.

So installieren Sie einen OE für Autodesk Navisworks und verwenden ihn

1. Erwerben Sie den erforderlichen OE, und führen Sie das Installationsprogramm aus.
2. Aktivieren Sie auf der Setup-Seite des OE das Kontrollkästchen für die betreffenden Autodesk Autodesk Navisworks-Produkte.

   ANMERKUNG Manchen OEs hängen von anderen OEs ab, sodass die Installationsreihenfolge beachtet werden muss. Dies ist beispielsweise beim OE für AutoCAD MEP 2009 der Fall, der vom OE für AutoCAD Architecture 2009 abhängt. Deshalb muss der OE für AutoCAD MEP 2009 nach dem für AutoCAD Architecture installiert werden.

3. Klicken Sie auf **Installieren**. Wenn die Installation des OE abgeschlossen ist, klicken Sie auf **Fertig stellen**.
4. Führen Sie Autodesk Navisworks aus.
5. Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
6. Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Dateireader**, und klicken Sie auf **DWG/DXF**.
7. Vergewissern Sie sich, dass der Eintrag im Feld **DWG-Ladeprogramm-Version** mit der Version des installierten OE übereinstimmt, und schließen Sie das Dialogfeld. Wenn Sie beispielsweise den OE für AutoCAD Architecture 2007 installiert haben, müssen Sie in diesem Feld ebenfalls 2007 angeben.

   Beim Öffnen einer Datei in Autodesk Navisworks greift der Dateireader auf den konfigurierten OE zurück.

Wie weiß ich, ob ich einen Objektaktivierer (OE) für Autodesk Navisworks2012 benötige?

Wenn beim Öffnen einer DWG-Datei in Autodesk Navisworks2012 einige Objekte in Drahtkörpergeometrie dargestellt werden, bedeutet das meist, dass ein Objektaktivierer fehlt.

Außerdem können Sie dem Bericht im Dialogfeld **Szenenstatistik** entnehmen, ob irgendwelche OEs fehlen oder nicht geladen wurden.

Wo erhalte ich die Objektaktivierer?

Es wird empfohlen, den OE beim Autor der DWG-Datei anzufordern. Damit stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Version des OE einsetzen.

TIPP Zahlreiche OEs können auch von den Websites der Anwendungshersteller heruntergeladen werden. Sie können OEs von Autodesk beispielsweise unter *http://www.autodesk.com/oe* herunterladen.

Was mache ich, wenn keine Objektaktivierer als fehlend aufgeführt werden, trotzdem aber Drahtmodellgeometrie angezeigt wird?

1. Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2. Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Dateireader**, und klicken Sie auf **DWG/DXF**.
3. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Rendertyp** die Option **Schattiert**.
4. Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen **ADT-Standardkonfiguration nutzen** aktiviert ist.
5. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Dialogfeld zu schließen.
6. Klicken Sie im **Schnellzugriff** -Werkzeugkasten auf **Neu**, und öffnen Sie dann die DWG-Datei erneut.

DWF/DWFx-Dateireader

Autodesk DWF (Design Web Format) wurde von Autodesk eigens für den Austausch von 2D- und 3D-Konstruktionsdaten unter Architekten, Technikern oder GIS-Spezialisten entwickelt. DWF-Dateien sind stark komprimiert und behalten detaillierte Konstruktionsinformationen und -maßstäbe bei. Die

aktuelle Version des DWF-Dateiformats (DWFx) basiert auf dem XPS-Format (XML Paper Specification) von Microsoft. DWFx-Dateien können mithilfe des kostenlosen Microsoft XPS Viewers sofort geöffnet und gedruckt werden. Dieser ist gewöhnlich auf Computern bereits vorinstalliert, die zusammen mit dem Betriebssystem Microsoft Windows Vista® vertrieben werden. (Für das Betriebssystem Windows XP kann der Microsoft XPS Viewer direkt von Microsoft heruntergeladen werden.) Im Gegensatz zu DWF-Dateien enthalten DWFx-Dateien zusätzliche Informationen für die Anzeige von Konstruktionsdaten im Microsoft XPS Viewer. Deshalb sind DWFx-Dateien auch größer als entsprechende DWF-Dateien.

Unterstützte Elemente

- Gesamte 3D-Geometrie
- Texture-Maps
- Texturkoordinaten
- Farben (pro Scheitelpunkt, pro Fläche)
- Eigenschaftsfelder
- Kategorien
- 2D-Linien/Plot-Querschnitte
- Miniaturansichten (für Dateien aus 2012 oder höher)
- Blatteigenschaften (für Dateien aus Version 2012 oder höher)
- Mehr als ein 3D-Schnitt pro Datei (Unterstützung von Dateien mit mehreren Blättern)

Nicht unterstützte Elemente

- Markierte Skizzen
- NURBS-Flächen
- Kameras

Siehe auch:

Optionen des DWF-Dateireader auf Seite 905

DGN-Dateireader

Autodesk Navisworks ist in der Lage, 3D-DGN- und PRP-Dateien aus Bentley MicroStation zu lesen, bietet aber keine Unterstützung für CEL- oder 2D-DGN-Dateien. Referenzierte Dateien und Exemplare von Zellen werden berücksichtigt, und in der **Auswahlstruktur** wird die entsprechende Dateistruktur beibehalten.

ANMERKUNG Der Dateireader unterstützt Dateien aus MicroStation 95, SE und /J. Er bietet keine Unterstützung für MicroStation Modeler und Versionen von MicroStation, die älter als Version 95 sind.

Unterstützte Elemente

- Gesamte 2D- und 3D-Geometrie, einschließlich Formen, komplexer Formen, Netze, Kegel, Flächen, B-Spline-Ränder, Volumenkörper, SmartSolids und Feature-Solids, Linien, Bogen und Ellipsen
- Splines und B-Spline-Kurven
- Lichtquellen
- Ebenen
- Zellen, gemeinsame Zellen sowie deren Exemplare
- Farben und Umgebungs-, Streuungs- und Glanzeigenschaften von Materialien aus Paletten- (PAL) und Materialdateien (MAT)
- Texture-Maps
- Referenzierte Dateien, einschließlich Aliase
- Dynamisches Zeichnen von parametrischen Modellen beim Laden bzw. Exportieren von DGN- und PRP-Dateien
- 3D-Text für Anmerkungen und Beschriftungen wird jetzt vorgabemäßig konvertiert und angezeigt
- Familien-, Teil- und Texturinformationen aus TriForma- sowie PDS-Objektinformationen aus DRV-Dateien
- Familien-, Teil- und Texturinformationen aus TriForma- sowie PDS-Objektinformationen aus DRV-Dateien

Nicht unterstützte Elemente

- Raster-Bitmaps
- Bemaßungen und Führungslinien

Siehe auch:

Optionen des DGN-Dateireader auf Seite 902

Reader für Faro-Scan-Dateien

Der Dateireader bietet Unterstützung für alle Scanner von Faro™. Kombinierte iQscan-Dateien müssen in einem "Scans" benannten Ordner im selben Verzeichnis wie die entsprechenden iQmod- und iQwsp-Arbeitsbereichdateien gespeichert werden.

Siehe auch:

Optionen für den Reader für Faro-Scan-Dateien auf Seite 911

FBX-Dateireader

Der Dateireader unterstützt Autodesk FBX-Dateien.

Das Autodesk FBX-Format ist ein kostenloses, plattformunabhängiges 3D-Authoring- und Austauschformat, das den Zugriff auf 3D-Daten der meisten 3D-Anbieter ermöglicht. Das FBX-Dateiformat bietet eine verbesserte Interoperabilität zwischen Autodesk Navisworks und einer Reihe von Autodesk-Produkten wie Maya, 3DS MAX und SoftImage.

Der FBX-Dateireader in Autodesk Navisworks liest alle 2D- und 3D-Geometrien sowie Texture-Maps und Material-Maps. Animationen werden gegenwärtig allerdings nicht unterstützt.

Unterstützte Elemente

- Alle 2D- and 3D-Geometrien (Netze, NURBS, Patches, gestutzte NURBS, NURBS-Kurven)
- Texture-Maps
- Material-Maps
- Kamera und Licht
- Skelett
- Normalen, Farben (beide von Scheitelpunkt)

Nicht unterstützte Elemente

- Abhängigkeiten (Cluster-Abhängigkeit, Form-Abhängigkeit und Ziel-Abhängigkeit)
- Pose
- Animationsaufnahme
- Markierung
- Nullen
- Geometrie für Punktwolken

Siehe auch:

Optionen des FBX-Dateireader auf Seite 911

IFC-Dateireader

Der Dateireader bietet Unterstützung für unabhängige IF-Dateien.

Unterstützte Elemente

- Facettierte BReps
- Extrudierte Flächen-Volumenkörper
- Geometrische Gruppen
- Flächen- und Oberflächen-basierte Modelle
- Einfache, gestutzte und zusammengesetzte Kurven
- Einfache Flächen
- Einfache parametrische, beliebige und abgeleitete Profile
- Boolesche Zuschnittergebnisse sowie Abzüge auf Elementebene und Projektions-CSG-Vorgänge
- Basiselemente mit Stilen und Zuordnungen
- Eigenschaftsgruppen, einschließlich einfacher und komplexer Eigenschaften

Nicht unterstützte Elemente

- BReps mit Lücken
- Umgrenzte Halbraum-Volumenkörper

- Komplexe parametrische Profile
- B-Spline-Kurven
- Kurvenstile
- Sweeping-Flächen
- Texturen und komplexe Beleuchtung
- Laden serverbasierter IFC-Modelle

Siehe auch:

Optionen des IFC-Dateireader auf Seite 913

IGES-Dateireader

Der Dateireader verwendet Inventor Server zum Laden von IGS- und IGES-Dateien. Alle Dateiversionen werden unterstützt.

Sie können den IGES-Dateireader nicht mehr im **Optioneneditor** anpassen.

Inventor-Dateireader

Der Dateireader bietet Unterstützung für die Dateiformate IPT (Teil), IAM (Baugruppe) und IPJ (Projekt). Das Format IDW (Zeichnung) kann nicht gelesen werden.

Der Reader unterstützt Dateien aus Autodesk® Inventor® 2012 und früher.

Siehe auch:

Optionen für Inventor-Dateireader auf Seite 914

JTOpen-Dateireader

Der Dateireader bietet Unterstützung für das Datenformat 3D JT, das von Siemens PLM Software (früher UGS Corp.) entwickelt wurde.

Unterstützte Elemente

- TriStrip-Gruppenform

- Polylinie-Gruppenform
- Quader-Grundkörperform
- Zylinder-Grundkörperform
- Kugel-Grundkörperform
- Modelle mit Scheitelpunkt-basierter Farbe und Normal
- Allgemeine JT B-Rep
- Attribut für geometrische Transformation
- Materialattribut
- XT-B-Rep-Segment
- Eigenschaften

Nicht unterstützte Elemente

- Punkt-Gruppenform
- Polygon-Gruppenform
- Kabelbaumgruppenform
- Pyramide-Grundkörperform
- TriPrism-Grundkörperform
- PMI-Manager-Metadaten
- Modelle mit Facetten- oder Grundkörper-basierter Farbe und Normale
- Textur
- HSV-Farbmodell
- B-Rep CAD-Beschriftung
- Linienstilattribut
- Punktstilattribut
- Shader-Effektattribut
- Scheitelpunkt-Shader-Attribut
- Fragment-Shader-Attribut
- Attribut für unendliches Licht
- Attribut für Punktlicht
- Drahtmodellsegment
- LOD

Siehe auch:

Optionen des JTOpen-Dateireader auf Seite 915

Reader für Leica-Scan-Dateien

Der Dateireader bietet Unterstützung für alle Dateien aus Leica™ HDS-Scannern.

Unterstützte Elemente

- Punkte

Nicht unterstützte Elemente

- Keine weiteren unterstützten Elemente

Siehe auch:

Optionen des Reader für Leica-Scan-Dateien auf Seite 914

MAN-Dateireader

Der Dateireader bietet Unterstützung für MAN-Dateien aus MicroGDS™ 6.0 oder höher von Informatix. Projekte aus MicroGDS™ werden nicht unterstützt. Um diese Einschränkung zu umgehen, kann das gewünschte Projektfenster mit der Erweiterung .man exportiert werden.

In Autodesk Navisworks werden Materialien aus dem MicroGDS-Renderer im schattierten Modus mit flachschattierten Farben angezeigt. Im vollen Rendermodus oder mit dem Rendering des **Presenter** werden die vollständigen Shader verwendet. Es stehen nur die standardmäßigen LightWork-Shader zur Verfügung. Die MicroGDS-eigenen Shader sind in Autodesk Navisworks nicht verfügbar und werden folgendermaßen umgewandelt:

- Der Höhenband-Farbshader wird als einfaches Grau behandelt.
- Der Farbshader für umwickelte Zufallsfarben wird als einfarbig betrachtet und verwendet die flachschattierten Farben aus MicroGDS.
- Die umwickelte Schablonentransparenz wird ignoriert.
- Verschiebungshader vom Typ Wellen, Umwickelter Ziegel, Umwickeltes Raster und Umwickelte Welle werden ignoriert.

- Der Texturraum der Objektachse entspricht dem Bereichstexturraum in Autodesk Navisworks.
- Der Texturraum der Auto- und der XY-Objektachse wird als Bereichstexturraum in Autodesk Navisworks behandelt.
- Der Rasterhintergrund wird einfarbig in der Hintergrundfarbe dargestellt, und die Rasterlinien werden nicht angezeigt.
- Vordergrund- und Umgebungsshader werden ignoriert.

ANMERKUNG Alle anderen Shader ab MicroGDS 7.2 werden korrekt in Autodesk Navisworks importiert.

MicroGDS-Materialien werden in Millimetern angegeben; für Materialien in Autodesk Navisworks werden sie in Meter umgewandelt, wobei die Distanzparameter durch 1000 dividiert werden.

Fenster mit perspektivischen Ansichten werden in Ansichtspunkte umgewandelt.

Unterstützte Elemente

- Gruppengrundkörper
- Liniengrundkörper

  ANMERKUNG Die Farbe der Liniengrundkörper wird durch die erste Phase bestimmt, in der sie im Hauptfenster der MAN-Datei erscheinen. Wenn sie im Hauptfenster nicht enthalten sind, hängt die Farbe von ihrem Stil ab.

- Lichtstile

  ANMERKUNG Projektorlichter werden als Spotlichter ohne das transparente Bild behandelt.

- Materialstile, sowohl einfache als auch die meisten LightWorks Renderer-Materialien

  ANMERKUNG Für Materialien mit umwickelten Bildern müssen Sie die Texturpfade angeben.

- Layer

  ANMERKUNG Alle Layer werden gelesen und sichtbar gemacht, je nach ihrem Status im Hauptfenster der MAN-Datei.

- Exemplare

- Objektdatenstruktur

Nicht unterstützte Elemente

- Textgrundkörper
- Fotogrundkörper

Siehe auch:

Optionen des MAN-Dateireader auf Seite 916

Parasolid-Dateireader

Der Dateireader unterstützt X_B Parasolid-Dateien.

Siehe auch:

Optionen des Parasolid-Dateireader auf Seite 917

PDS-Dateireader

Der Dateireader bietet Unterstützung für DRS-Dateien aus dem PDS Design Review-Paket.

Siehe auch:

Optionen des PDS-Dateireaders auf Seite 918

Pro/ENGINEER-Dateireader

Der Pro/ENGINEER-Dateireader verwendet Inventor Server zum Laden folgender Pro/ENGINEER-Dateitypen:

- *.prt* (Bauteil) - bis Version Wildfire 5.0
- *.asm* (Baugruppe) - bis Version Wildfire 5.0
- *.g (Granite) - bis Version 6.0
- *.neu* (Neutral)

Der Dateireader verwendet Autodesk Inventor Server zur Umwandlung von Baugruppen- und Bauteildateien, Volumenkörpern, mehrteiligen Volumenkörpern, Flächen usw. Sie können den Pro/ENGINEER-Dateireader nicht im **Optioneneditor** anpassen.

Reader für Riegl-Scan-Dateien

Der Dateireader bietet Unterstützung für alle Dateien aus LMS-Scannern von Riegl™.

Unterstützte Elemente

- Punkte
- Dreiecke

Nicht unterstützte Elemente

- Keine weiteren unterstützten Elemente

Siehe auch:

Optionen des Reader für Riegl-Scan-Dateien auf Seite 918

RVM-Dateireader

Der Dateireader unterstützt die folgenden Dateiformate:

- Aus AVEVA PDMS™ exportierte Binär- und ASCII-RVM-Dateien
- Dump-Attribute und Daten-Attributdateien (auch OUTPUT genannt) mit den Erweiterungen ATT, ATTRIB und TXT
- RVS-Dateien

Unterstützte Elemente

- Gesamte Geometrie
- In Gruppen gespeicherte Attribute
- Texturen (über RVS-Datei)
- Kameras und Kameraspuren (über RVS-Datei)

- Zuschneideebenen (über RVS-Datei)
- Zeichen (über RVS-Datei)
- Kennzeichen (über RVS-Datei)
- Beschriftungen (über RVS-Datei)
- Durchsichtigkeit (über RVS-Datei)
- PDMS-Ursprungspunkte

Nicht unterstützte Elemente

- In Grundkörpern gespeicherte Attribute
- Lichtquellen
- Objektanimation
- Glattanimation
- Gruppen
- Automatische Beschriftungen

Siehe auch:

Optionen des RVM-Dateireader auf Seite 919

SAT-Dateireader

Der Dateireader unterstützt ACIS SAT-Dateien.

Siehe auch:

Optionen des SAT-Dateireader auf Seite 921

Dateireader für Sketchup SKP

Der Dateireader unterstützt das native SKP-Format.

Unterstützte Elemente

- Geometrie
- Materialien (nur Flächenvorderseite)

- Transparenz
- Gruppen
- Komponenten
- Layer
- Importierte Bilder
- Transparenz

Nicht unterstützte Elemente

- Text
- Bemaßungen
- Schnittebenen

Siehe auch:

Optionen des Dateireader für Sketchup SKP auf Seite 922

STEP-Dateireader

Mithilfe von Inventor Server lädt der Dateireader STP- und STEP-Dateien bis zu und einschließlich AP214 CC2 und AP203.

Sie können den STEP-Dateireader nicht mehr im **Optioneneditor** anpassen.

STL-Dateireader

Der Dateireader unterstützt ausschließlich binäre STL-Dateien. ASCII-Versionen werden nicht unterstützt.

Unterstützte Elemente

- Dreiecke

Nicht unterstützte Elemente

- Keine weiteren unterstützten Elemente

Siehe auch:

Optionen des STL-Dateireaders auf Seite 923

VRML-Dateireader

Der Dateireader bietet Unterstützung für die Dateiformate VRML1 und VRML2.

Unterstützte Elemente

- Gesamte 3D-Geometrie einschließlich Quader, Zylinder, Kegel, Kugeln, Ansichtsraster, Extrusionen, Flächen- und Liniengruppen sowie Punkte
- Alle Gruppierungsknoten, allerdings mit folgenden Einschränkungen:
  - VRML2 Billboard-Knoten: Untergeordnete Elemente werden geladen, aber ohne Billboarding.
  - VRML2 Konflikt-Knoten: Untergeordnete Elemente werden geladen, aber ohne Angaben zur Kollisionserkennung.
  - VRML1 WWWAnchor- und VRML2 Anchor-Knoten: Untergeordnete Elemente werden geladen, aber durch Klicken darauf wird die referenzierte VRML-Welt nicht geladen.
  - VRML1 und VRML2 LOD-Knoten: Es wird immer das detaillierteste (also das erste) untergeordnete Element geladen.

Nicht unterstützte Elemente

- Alle ROUTE-Definitionen
- Alle Sensorknoten
- Alle Interpolatorknoten
- In der VRML-Datei angegebene Texturen (VRML2 PixelTexture-Knoten und die Bildkomponente von VRML1 Texture2-Knoten)
- VRML2-Skript-Knoten
- VRML2 MovieTexture-Knoten
- VRML2 Fog-Knoten
- VRML2 AudioClip- und Sound-Knoten
- Alle textbezogenen Knoten (VRML1 ASCII Text, VRML2 Text, und FontStyle-Knoten)

Siehe auch:

Optionen des VRML-Dateireader auf Seite 923

Reader für Z+F-Scan-Dateien

Der Dateireader bietet Unterstützung für alle Dateien aus allen IMAGER-Scannern von Z+F™.

Unterstützte Elemente

- Punkte

Nicht unterstützte Elemente

- Keine weiteren unterstützten Elemente

Siehe auch:

Optionen des Reader für Z+F-Dateien auf Seite 925

Dateiexportmodule

Autodesk Navisworks umfasst Dateiexportmodule, mit denen Dateien im systemeigenen Autodesk Navisworks-Format direkt in den CAD-Anwendungen erstellt werden können.

Zurzeit können Sie NWC-Dateien aus AutoCAD-, MicroStation-, Revit-, ArchiCAD- und Viz/Max-Anwendungen exportieren.

Dateiexportmodule sind in den folgenden Fällen besonders nützlich:

- Wenn Autodesk Navisworks das native CAD-Dateiformat nicht lesen kann; das sind derzeit folgende: VIZ, MAX, ArchiCAD, Revit.
- Wenn nach einer Umwandlung der nativen CAD-Datei in Autodesk Navisworks bestimmte Geometrien fehlen oder Sie eine höhere Dateiqualität erzielen möchten

Dateiexportmodul für AutoCAD

Im Lieferumfang von Autodesk Navisworks sind ARX-Plugins für sämtliche AutoCAD™-basierten Produkte wie Architectural Desktop™ enthalten, über die Sie Dateien in das NWC-Dateiformat exportieren können.

Das Exportmodul ist mit allen AutoCAD-basierten Produkten zwischen AutoCAD 2004 und 2012 kompatibel.

ANMERKUNG Haben Sie die Autodesk Navisworks-Software mit Export-Plugins installiert und installieren Sie eine AutoCAD-basierte Software nach der Installation von Autodesk Navisworks, müssen Sie die Installation des E-Plugin-Moduls mit den entsprechenden ARX-Plugin-Modulen aktualisieren, bevor Sie sie verwenden können.

Siehe auch:

Optionen für das DWG-Dateiexportmodul auf Seite 926

Hinzufügen des ARX-Plugin

Sie können das ARX-Plugin entweder bei der Installation des Export-Plugins hinzufügen oder es manuell in der AutoCAD-basierten Software laden.

So fügen Sie das ARX-Plugin bei der Installation von Export-Plugins hinzu

1. Doppelklicken Sie in der **Systemsteuerung** auf die Option **Software**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Software** auf Autodesk Navisworks Manage 2012 Exportmodul-Plugins, und klicken Sie dann unter Windows XP auf **Ändern/Entfernen** oder unter Vista/Windows 7 auf **Deinstallieren/Ändern**.
3. Klicken Sie im Installationsassistenten auf **Hinzufügen oder Entfernen von Funktionen**.
4. Aktivieren Sie auf der Seite zum **Auswählen der zu installierenden Exportmodule** unter dem Knoten **Von anderen Anwendungen exportieren** das Kontrollkästchen für das gewünschte Plugin.
5. Klicken Sie auf **Weiter**.
6. Klicken Sie auf der Seite zum Aktualisieren von Autodesk Navisworks Manage 2012-**Exportmodul-Plugins** auf **Weiter**.

7 Auf der Seite **Aktualisierung abgeschlossen** werden Sie informiert, wenn die Aktualisierungen durchgeführt wurden. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

So laden Sie das ARX-Plugin in einer AutoCAD-basierten Anwendung

1 Geben Sie in der Befehlszeile **ARX** ein.
2 Drücken Sie die EINGABETASTE.
3 Geben Sie in der Befehlszeile den Buchstaben **L** (Laden) ein.
4 Drücken Sie die EINGABETASTE.
5 Gehen Sie im Dialogfeld **ARX/DBX-Datei wählen** zum ARX-Plugin.

   ANMERKUNG Für AutoCAD 20xx-basierte Anwendungen lautet der Pfad für das Plugin wie folgt: *C:\Programme\Gemeinsame Dateien\Autodesk Shared\Autodesk Navisworks\2012\NWExport20xx\nwexport20xx.arx*. Bei AutoCAD 2004-basierten Anwendungen ist dies beispielsweise: *C:\Programme\Gemeinsame Dateien\Autodesk Shared\Autodesk Navisworks\2012\NWExport2004\nwexport2004.arx*.

6 Klicken Sie auf **OK**, um das ARX-Plugin zu laden.

Verwenden des ARX-Plugin

Der Export von Dateien aus AutoCAD-basierten Anwendungen erfolgt entweder über die Befehlszeile oder das Menü Autodesk Navisworks.

Um das Menü Autodesk Navisworks verwenden zu können, muss es zunächst geladen werden. Vorgabemäßig wird das Menü Autodesk Navisworks dem Menü-Browser hinzugefügt. In manchen Programmen kann es auch in die Menüleiste eingefügt werden.

So exportieren Sie Dateien über die Befehlszeile

1 Zum Exportieren einer NWC-Datei geben Sie in der Befehlszeile **NWCOUT** ein.
2 Drücken Sie die EINGABETASTE.
3 Geben Sie im Dialogfeld **Speichern unter** einen Dateinamen für die Autodesk Navisworks-Datei ein, und gehen Sie zum gewünschten Speicherort.
4 Klicken Sie auf **OK**, um die Datei zu exportieren, oder auf **Abbrechen**, um zur Anwendung zurückzukehren und die Datei nicht zu exportieren.

So laden Sie das Exportmenü Autodesk Navisworks

1 Geben Sie in der Befehlszeile **MENÜLAD** ein.
2 Drücken Sie die EINGABETASTE.
3 Klicken Sie im Dialogfeld**Anpassungen laden/entfernen** auf **Durchsuchen**.
4 Ändern Sie im Dialogfeld **Anpassungsdatei wählen** den **Dateityp** zu **Alte Menüvorlage (*.mnu)**, und gehen Sie zur Datei des Menüs Autodesk Navisworks.

   ANMERKUNG Für AutoCAD 20xx-basierte Anwendungen lautet der Pfad für diese Datei wie folgt: *C:\Programme\Gemeinsame Dateien\Autodesk Shared\Autodesk Navisworks\2012\NWExport20xx\lwnw_export.mnu*. Bei AutoCAD 2004-basierten Anwendungen ist dies beispielsweise: *C:\Programme\Gemeinsame Dateien\Autodesk Shared\Autodesk Navisworks\2012\NWExport2004\lwnw_export.mnu*.

5 Klicken Sie auf **Öffnen**.
6 Klicken Sie im Dialogfeld**Anpassungen laden/entfernen** auf **Laden**.

   Das geladene Menü wird unter **Geladene Anpassungsgruppen** angezeigt.

7 Klicken Sie auf **Schließen**.

So exportieren Sie Dateien mit dem Autodesk Navisworks-Menü

1 Klicken Sie links oben im Anwendungsfenster auf die Schaltfläche Menü-Browser.
2 Zum Exportieren einer NWC-Datei klicken Sie auf **Autodesk Navisworks Cache** im Autodesk Navisworks-Menü.
3 Geben Sie im Dialogfeld **Speichern unter** einen Dateinamen für die Autodesk Navisworks-Datei ein, und gehen Sie zum gewünschten Speicherort.
4 Klicken Sie auf **OK**, um die Datei zu exportieren, oder auf **Abbrechen**, um zur Anwendung zurückzukehren und die Datei nicht zu exportieren.

So passen Sie die Optionen des Dateiexportmoduls an

1 Klicken Sie links oben im Anwendungsfenster auf die Schaltfläche Menü-Browser.
2 Klicken Sie auf **Autodesk Navisworks Export Optionen** im Autodesk Navisworks-Menü.

3 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **File Exporters**, und klicken Sie auf **DWG**. Über die Optionen auf dieser Seite können Sie die Einstellungen für den Export von NWC-Dateien aus AutoCAD-basierten Anwendungen festlegen.

4 Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Befehlseingabe: NWOPT

CAD-Voransicht

Das ARX-Plugin ermöglicht Ihnen außerdem einen Rundgang in Echtzeit durch Ihr Modell in einem fixierbaren Navigator-Fenster direkt in der Benutzeroberfläche von AutoCAD.

Sie können schnell und einfach Ansichtspunkte zwischen Navigator und AutoCAD importieren und exportieren sowie die Modelle untersuchen, die Sie erstellen.

ANMERKUNG Autodesk Navisworks Navigator bietet Unterstützung für alle Produkte, die auf AutoCAD 2004™ und höher basieren.

So navigieren Sie in Echtzeit durch Ihr Modell

1 Geben Sie in der Befehlszeile **NWNAVIGATOR** ein.

2 Untersuchen Sie Ihr Modell im Navigator-Fenster.

Schaltflächen

Der Navigator-Werkzeugkasten enthält die folgenden Schaltflächen:

Schaltfläche	Beschreibung
	Synchronisiert das Modell im Navigator-Fenster mit dem AutoCAD-Modell. Das Navigator-Fenster wird nicht automatisch aktualisiert. Klicken Sie jedes Mal auf diese Schaltfläche, wenn Ihnen das aktuelle Modell zur Navigation zur Verfügung stehen soll.

Schaltfläche	Beschreibung
	Ändert die aktuelle AutoCAD-Ansicht zu der im Navigator-Fenster.
	Ändert die Ansicht im Navigator-Fenster zur aktuellen AutoCAD-Ansicht.
	Aktiviert die 2D-Navigation und ermöglicht Ihnen den Rundgang im Modell auf einer horizontalen Ebene.
	Aktiviert den Umsehmodus und ermöglicht Ihnen, sich von der aktuellen Kamerapositi-on aus im Modell umzusehen.
	Aktiviert den Zoom-Modus. Wenn Sie bei gedrückter linker Maustaste mit der Maus nach oben bzw. unten ziehen oder die NACH-OBEN- oder NACH-UNTEN-TASTE drücken, zoomen Sie hinein bzw. heraus.
	Aktiviert den Zoombereich-Modus. Legen Sie durch Ziehen bei gedrückter linker Maustaste einen Bereich im Modell fest, um die Ansicht mit dessen Inhalt auszufüllen. Wenn Sie die UMSCHALTTASTE oder STRG-Taste gedrückt halten oder das Mausrad bewegen, schalten Sie vorübergehend in den Zoom-Modus um.
	Aktiviert den Pan-Modus. Ziehen Sie bei gedrückter linker Maustaste, um das Modell nach oben, unten, links oder rechts zu schwenken. Wenn Sie die UMSCHALTTASTE oder STRG-Taste gedrückt halten oder das Mausrad bewegen, schalten Sie vorüberge-hend in den Zoom-Modus um.

Schaltfläche	Beschreibung
	Aktiviert den Orbit-Modus. Ziehen Sie bei gedrückter linker Maustaste mit der Maus nach oben oder unten, oder drücken Sie die NACH-OBEN-, NACH-UNTEN-, NACH-LINKS- oder NACH-RECHTS-TASTE, um die Kamera um das Modell zu drehen. Wenn Sie die UMSCHALTTASTE gedrückt halten oder das Mausrad bewegen, schalten Sie vorübergehend in den Zoom-Modus um. Halten Sie die STRG-Taste gedrückt, um die Kamera vorübergehend zu schwenken.
	Aktiviert den Untersuchungsmodus. Ziehen Sie bei gedrückter linker Maustaste oder drücken Sie die NACH-OBEN-, NACH-UNTEN-, NACH-LINKS- oder NACH-RECHTS-TASTE, um das Modell zu drehen. Wenn Sie die UMSCHALTTASTE gedrückt halten oder das Mausrad bewegen, schalten Sie vorübergehend in den Zoom-Modus um. Halten Sie die STRG-Taste gedrückt, um vorübergehend in den Pan-Modus zu wechseln.
	Aktiviert den 3D-Navigationsmodus. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt, um die Kamera vorwärts zu bewegen. Wie in einem Flugsimulator nehmen Sie durch Ziehen bei gedrückter linker Maustaste nach rechts oder links eine Schräglage ein bzw. neigen die Kamera durch Ziehen nach oben oder unten nach oben oder unten. Mit der NACH-OBEN- und der NACH-UNTEN-TASTE vergrößern bzw. verkleinern Sie die Ansicht, und mit der NACH-RECHTS- und NACH-LINKS-TASTE drehen Sie die Kamera. Sie beschleunigen die Bewegung, indem Sie die UMSCHALTTASTE gedrückt halten. Halten Sie die STRG-Taste gedrückt, um die Kamera während der Vorwärtsbewegung um ihre Ansichtsachse zu drehen.

Schaltfläche	Beschreibung
	Aktiviert den Drehscheibenmodus. Ziehen Sie bei gedrückter linker Maustaste nach links bzw. rechts oder verwenden Sie die NACH-LINKS- bzw. NACH-RECHTS-TASTE, um die Scheibe nach links bzw. rechts zu drehen. Wenn Sie die UMSCHALTTASTE gedrückt halten oder das Mausrad bewegen, schalten Sie vorübergehend in den Zoom-Modus um. Halten Sie die STRG-Taste gedrückt, um vorübergehend in den Pan-Modus zu wechseln.
	Zeigt das gesamte Modell. Mit dieser Schaltfläche positionieren und drehen Sie die Kamera so, dass das gesamte Modell angezeigt wird.
	Aktiviert die perspektivische Kamera-Ansicht.
	Aktiviert die orthogonale Kamera-Ansicht.
	Öffnet das Hilfesystem.

Kontextmenü

Durch Klicken mit der rechten Maustaste im Navigator-Fenster öffnen Sie das Kontextmenü.

Fokus auf Element: Fokussiert die Kamera auf das ausgewählte Element. Der Punkt, auf den Sie klicken, wird zum Fokuspunkt für den Untersuchungs-, Orbit- und Drehscheibenmodus.

Geschwindigkeit

Bildfrequenz: Gibt die Anzahl von Bildern pro Sekunde (B/s) an, die im Navigator-Fenster gerendert werden.

Die Vorgabeeinstellung ist 6. Sie können Werte zwischen 1 und 20 Bilder pro Sekunde einstellen. Geringe Wert reduzieren zwar die Ausschlusselemente,

können aber zu ruckelnden Bewegungen bei der Navigation führen. Höhere Werte gewährleisten eine gleichmäßigere Navigation, führen aber vermehrt zu Ausschlusselementen.

Hardwarebeschleunigung: Wählen Sie diese Option, um verfügbare OpenGL-Hardwarebeschleuniger für Ihre Videokarte zu verwenden.

ANMERKUNG Sollte Ihre Videokarte die OpenGL-Hardwarebeschleunigung nicht unterstützen, ist diese Option nicht verfügbar.

Ansichtspunkt

Rendering: Aktiviert den Rendermodus für Ihr Modell. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **Schattiert**: Rendert das Modell mit Glattschattierung und ohne Texturen. Dies ist die vorgabemäßige Einstellung.
- **Drahtmodell**: Rendert das Modell als Drahtmodellgeometrie; alle Dreieckskanten sind in diesem Modus sichtbar.
- **Verdeckte Linie**: Rendert das Modell mit verdeckten Linien; dies ist eine Kombination aus den Renderoptionen Schattiert und Drahtmodell. Die Ausgabe ist eher geringerer Qualität, da alle Facettenkanten im Modell sichtbar sind.

Beleuchtung: Aktiviert den Beleuchtungsmodus für Ihr Modell. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **Keine Beleuchtung**. Deaktiviert die gesamte Beleuchtung. Das Modell wird mit flachem Rendering schattiert.
- **Frontbeleuchtung**: Verwendet eine einzelne Lichtquelle an der Kamera, die immer in die Blickrichtung der Kamera leuchtet. Dies ist die vorgabemäßige Einstellung.
- **Szenenlicht**: Verwendet alle im Modell definierten Lichter oder, falls keine vorhanden sind, zwei entgegengesetzte Vorgabeleuchten.

Navigationsmodus: Aktiviert den Navigationsmodus. Die hier verfügbaren Optionen sind mit denen im Werkzeugkasten **Navigator** identisch. Die Option **Auswählen** ermöglicht die Auswahl von Elementen in Ihrem Modell. Sie können mehrere Maßstäbe auswählen, indem Sie die Maßstäbe bei gedrückter UMSCHALTTASTE oder STRG-Taste auswählen.

Navigationswerkzeuge: Wählen Sie **Alles anzeigen**, um das gesamte Modell zu sehen.

Perspektivische Kamera: Aktiviert die perspektivische Kamera-Ansicht.

Orthogonale Kamera Aktiviert die orthogonale Kamera-Ansicht.

Optionen

Optionen für Ausschlussverfahren: Öffnet das Dialogfeld Optionen für Ausschlussverfahren.

Dateien schließen wenn offen: Gibt an, ob die für das Modell erstellte NWC-Datei geschlossen wird, sobald sie in den Speicher geladen wurde.

Die Auswahl dieser Option macht NWC-Dateien zur Bearbeitung durch andere Benutzer verfügbar.

Max Bildmustergröße: Legt die maximale Größe für Texturbilder in Pixel fest.

Je höher der Wert, desto höher die Auslastung Ihrer Grafikkarte, da mehr MB zum Rendern der Texturen benötigt werden.

Dateiexportmodul für Revit

Autodesk Navisworks ist nicht in der Lage, native Revit-Dateien direkt zu lesen. Mit dem Dateiexportmodul können Sie die Dateien im NWC-Format speichern und anschließend in Autodesk Navisworks öffnen.

Das Dateiexportmodul steht für Revit in den Versionen 9.0 bis 2012 zur Verfügung.

Siehe auch:

Optionen für das Revit-Dateiexportmodul auf Seite 930

So exportieren Sie NWC-Dateien aus Revit

1. Klicken Sie in Revit auf **Werkzeuge ➤ Externe Werkzeuge ➤** Autodesk Navisworks2012.

   ANMERKUNG Diese Option ist im Demo- bzw. Viewer-Modus nicht verfügbar. Wenn Sie sich nicht im Demomodus befinden und trotzdem nicht auf das Menü Autodesk Navisworks zugreifen können, vergewissern Sie sich, dass Sie eine normale Bearbeitungsansicht verwenden und das Änderungswerkzeug aktiviert ist (➤ **Ändern**).

2. Geben Sie im Dialogfeld **Exportiere Szene als** einen Dateinamen für die Autodesk Navisworks-Datei ein, und gehen Sie zum gewünschten Speicherort.

3 Klicken Sie auf**Speichern**, um die Datei zu exportieren, oder auf **Abbrechen**, um zur Anwendung zurückzukehren und die Datei nicht zu exportieren.

So passen Sie die Optionen für das Revit-Dateiexportmodul an

1 Klicken Sie in Revit auf Werkzeuge ➤ Externe Werkzeuge ➤ Autodesk Navisworks2012.
2 Klicken Sie im Dialogfeld **Exportiere Szene als** auf die Schaltfläche Autodesk Navisworks**Einstellungen**.
3 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **File Exporters**, und klicken Sie auf **Revit**. Über die Optionen auf dieser Seite können Sie die Einstellungen für den Export von NWC-Dateien aus Revit festlegen.
4 Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern und zum Dialogfeld **Exportiere Szene als** zurückzukehren.
5 Klicken Sie auf **Abbrechen**, um das Dialogfeld zu schließen.

Dateiexportmodul für MicroStation

Im Lieferumfang von Autodesk Navisworks sind MDL-Plugins für MicroStation™ J, v8 und v8.9 enthalten, über die Sie Dateien in das NWC-Format exportieren können.

ANMERKUNG Wenn Sie die Autodesk Navisworks-Software mit Exportmodul-Plugins installiert haben und nach der Installation von Autodesk Navisworks MicroStation-Software installieren, müssen Sie die Installation der Exportmodul-Plugins mit den entsprechenden ARX-Plugin-Modulen aktualisieren, bevor Sie sie verwenden können.

Siehe auch:

Optionen für das DGN-Dateiexportmodul auf Seite 932

So fügen Sie das MDL-Plugin bei der Installation von Autodesk Navisworks Exportmodul-Plugins hinzu

1 Doppelklicken Sie in der **Systemsteuerung** auf die Option **Software**.
2 Klicken Sie im Dialogfeld **Software** auf Autodesk Navisworks Manage 2012 Exportmodul-Plugins, und klicken Sie dann unter Windows XP auf

Ändern/Entfernen oder unter Vista/Windows 7 auf **Deinstallieren/Ändern**.

3 Klicken Sie im Installationsassistenten auf **Hinzufügen oder Entfernen von Funktionen**.
4 Aktivieren Sie auf der Seite zum **Auswählen der zu installierenden Exportmodule** unter dem Knoten **Von anderen Anwendungen exportieren** das Kontrollkästchen neben dem gewünschten Plugin.
5 Klicken Sie auf **Weiter**.
6 Klicken Sie auf der Seite zum Aktualisieren von Autodesk Navisworks Manage 2012-**Exportmodul-Plugins** auf **Weiter**.
7 Auf der Seite **Aktualisierung abgeschlossen** werden Sie informiert, wenn die Aktualisierungen durchgeführt wurden. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

Laden des MDL-Plugin

Um das MDL-Plugin verwenden zu können, muss es zunächst geladen werden.

Sie können das Plugin entweder nur für eine einzige Sitzung laden oder es Ihrer Standardkonfiguration hinzufügen und es dadurch für alle Sitzungen verfügbar machen.

So laden Sie das MDL-Plugin nur für die aktuelle Sitzung

1 Klicken Sie auf **Utilities (Dienstprogramme) ➤ Key-In (Eingabe)**.
2 Geben Sie im Dialogfeld **Key-In** (Eingabe) den Befehl **mdl load nwexport9** ein.
3 Drücken Sie die EINGABETASTE.

So laden Sie das MDL-Plugin für alle zukünftigen Sitzungen

1 Klicken Sie auf **Workspace (Arbeitsbereich) ➤ Configuration (Konfiguration)**.
2 Klicken Sie im Dialogfeld **Configuration** (Konfiguration) im Feld **Category** (Kategorie) auf **Design Applications** (Entwurfsanwendungen).
3 Klicken Sie im Feld **Available Applications** (Verfügbare Anwendungen) auf **NWEXPORT9**.
4 Klicken Sie auf **Add** (Hinzufügen).

5 Klicken Sie auf **OK**, und bestätigen Sie, dass Sie das MDL-Plugin NWEXPORT MDL Ihrer Standardkonfiguration hinzufügen möchten.

Exportieren von Dateien über die Eingabebefehlszeile

Dateien können über die Eingabebefehlszeile entweder einzeln oder im Stapel exportiert werden.

Um den Vorgang zu beschleunigen, können Sie die Befehle auch dem Menü **Key-In** (Eingabe) hinzufügen.

So exportieren Sie Dateien über die Befehlszeile

1 Klicken Sie auf **Utilities (Dienstprogramme) ➤ Key-In (Eingabe)**, um das Dialogfeld **Key-In** zu öffnen.

2 Zum Exportieren einer NWC-Datei geben Sie **nwcout** ein.

   ANMERKUNG Um die aktuelle Entwurfsdatei schnell zu exportieren, können Sie den Stapelbefehl **batchnwcout** verwenden. Das Exportmodul ersetzt beim Exportieren der Datei die Dateierweiterung (in der Regel .dgn) durch .nwc. Bei Verwendung dieses Befehls werden Sie nicht aufgefordert, die bestehenden Dateien zu überschreiben, und es wird kein Exportdialogfeld angezeigt.

3 Gehen Sie im Dialogfeld Autodesk Navisworks-**Datei exportieren** zum gewünschten Speicherort.

   Das Dateiexportmodul benennt die Datei automatisch; Sie können diesen Namen bei Bedarf jedoch ändern. Die ausgewählte Ansichtsnummer bestimmt die anfängliche Modellansicht in Autodesk Navisworks.

4 Klicken Sie auf **OK**, um die Datei zu exportieren.

So fügen Sie dem Menü Key-In (Eingabe) Exportbefehle für Autodesk Navisworks hinzu

1 Klicken Sie auf **Workspace (Arbeitsbereich) ➤ Customize (Anpassen)**

2 Erweitern Sie im Dialogfeld **Customize** (Anpassen) auf der Registerkarte **Menu Bar** (Menüleiste) im Feld **Edit Menu Bar** (Menüleiste bearbeiten) die Option **Utilities** (Dienstprogramme).

3 Klicken Sie auf die Option **Key-In** (Eingabe) und anschließend auf die Schaltfläche **Insert** (Einfügen).
4 Geben Sie im Dialogfeld **Insert Menu Item** (Menüelement einfügen) unter **Label** (Beschriftung) eine Beschreibung ein, etwa "Export Autodesk Navisworks Cache File".
5 Geben Sie im Feld **Key-In** (Eingabe) den dazugehörigen Befehl ein, etwa "nwcout".
6 Klicken Sie auf **OK**.
7 Fügen Sie so viele Menübefehle hinzu, wie Sie wünschen, und klicken Sie zum Abschluss auf **Save** (Speichern).

   Die hinzugefügten Optionen sind nun im Menü **Utilities (Dienstprogramme) ➤ Key-In (Eingabe)** verfügbar.

Exportieren von Dateien über die Befehlszeile

Der Export von Dateien über die Befehlszeile kann auch über die Datei msbatch.bat erfolgen. Dies ist sinnvoll für automatisierte Dateiexport-Skripte.

ANMERKUNG Um eine Datei über die Befehlszeile exportieren zu können, müssen Sie zunächst das Programmverzeichnis von MicroStation der Pfadumgebungsvariablen hinzufügen.

Das Format des Befehlszeilen-Exportmoduls lautet:

```
msbatch nwexport9 [-f] DATEI [OUTPUT]
```

DATEI ist der Name der zu exportierenden MicroStation-Datei. Das ist einzige erforderliche Option. Das Argument **OUTPUT** ermöglicht Ihnen die Angabe des Namens der Ausgabedatei.

Vorgabemäßig konvertiert das Exportmodul lediglich Dateien, die seit dem letzten Export geändert wurden. Das ist von Vorteil, wenn der Export zahlreiche Dateien umfasst. Mit der Option **-f** können Sie das Exportmodul jedoch zwingen, alle Dateien zu exportieren.

ANMERKUNG Falls das Exportmodul auf Schwierigkeiten stoßen sollte, werden diese in einem Fehlerprotokoll namens **nwdout.err** festgehalten.

So ändern Sie die Pfadumgebungsvariable

1 Klicken Sie in der **Systemsteuerung** auf **System**.

2 Klicken Sie im Dialogfeld **Systemeigenschaften** auf der Registerkarte **Erweitert** auf **Umgebungsvariablen**.
3 Doppelklicken Sie im Dialogfeld **Umgebungsvariablen** unter **Systemvariablen** auf **Pfad**.
4 Fügen Sie im Dialogfeld **Systemvariable bearbeiten** den Pfad der MicroStation-Anwendung in das Feld **Variablenwert** ein.

ANMERKUNG Die beiden Werte müssen durch ein Semikolon **;** getrennt werden.

5 Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern und die Dialogfelder zu schließen.

So exportieren Sie Dateien über die Befehlszeile

1 Klicken Sie im **Startmenü** auf **Ausführen** (Windows XP), oder drücken Sie die Tasten WINDOWS+R (Vista und Windows 7).
2 Geben Sie den Dateiexportbefehl und die gewünschten Argumente ein, beispielsweise **msbatch nwexport9 Datei**.
3 Drücken Sie die EINGABETASTE.
4 Wählen Sie im Dialogfeld **MicroStation Manager** die zu exportierenden Dateien, die Erweiterung (.nwc) und den Speicherort aus.
5 Klicken Sie auf **OK**.

Anpassen der Optionen für das DGN-Dateiexportmodul

Das Dateiexportmodul bietet lediglich Unterstützung für 3D-DGN-Dateien - 2D-Dateien werden nicht unterstützt.

Die Farben in Autodesk Navisworks stammen entweder aus den Zellen oder den Materialien in MicroStation, je nach ausgewählten Exportoptionen. Die Darstellung von Objekten in Publisher stimmt mit der Darstellung des schattierten Rendering in MicroStation überein.

So passen Sie die Optionen des DGN-Dateiexportmoduls an

1 Klicken Sie auf **Utilities (Dienstprogramme) ➤ Key-In (Eingabe)**, um das Dialogfeld **Key-In** (Eingabe) zu öffnen.

2. Geben Sie **nwopt** ein, und drücken Sie die EINGABETASTE
3. Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **File Exporters**, und klicken Sie auf **DGN**. Über die Optionen auf dieser Seite können Sie die Einstellungen für den Export von NWC-Dateien aus MicroStation festlegen.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Dateiexportmodul für Viz und Max

Autodesk Navisworks ist nicht in der Lage, native Viz/Max-Dateien direkt zu lesen. Mit dem Dateiexportmodul können Sie die Dateien im NWC-Format speichern und anschließend in Autodesk Navisworks öffnen.

Das Dateiexportmodul steht für Viz in den Versionen 2007 bis 2008 und Max in den Versionen 8 bis 2012 zur Verfügung.

ANMERKUNG Haben Sie die Autodesk Navisworks-Software mit Export-Plugins installiert, und installieren Sie eine Viz- oder Max-Software nach der Installation von Autodesk Navisworks, müssen Sie die Installation des Export-Plugin-Moduls mit den entsprechenden ARX-Plugin-Modulen aktualisieren, bevor Sie sie verwenden können.

Siehe auch:

Optionen für das Viz/Max-Dateiexportmodul auf Seite 936

So exportieren Sie NWC-Dateien aus Viz oder Max

1. Klicken Sie auf **Datei ➤ Exportieren**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Datei zum Exportieren auswählen** die Option Autodesk Navisworks2012 **Cache (*.nwc)** im Feld **Dateityp**.
3. Geben Sie den Namen für die Autodesk Navisworks-Datei ein, und gehen Sie zum gewünschten Speicherort.
4. Klicken Sie auf **Speichern**, um die Datei zu exportieren, oder auf **Abbrechen**, um zur Anwendung zurückzukehren und die Datei nicht zu exportieren.

ANMERKUNG Etwaige in Viz oder Max angewendete Texturen werden im Verzeichnis unter demselben Namen wie die exportierte Datei gespeichert, allerdings mit dem Suffix **_presenter_maps**. Alle Texturen werden in BMP-Dateien umgewandelt und in diesem Verzeichnis gespeichert, um in Autodesk Navisworks zur Verfügung zu stehen.

So fügen Sie das Autodesk Navisworks-Dienstprogrammmenü hinzu

1. Klicken Sie in der Palette **Dienstprogramme** auf **Weitere**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Dienstprogramme** die Option Autodesk Navisworks2012, und klicken Sie auf **OK**.

So passen Sie die Optionen für das 3DS-Dateiexportmodul an

1. Klicken Sie in der Palette **Dienstprogramme** im Menü Autodesk Navisworks auf **Optioneneditor**.
2. Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **File Exporters**, und klicken Sie auf **Viz/Max**. Über die Optionen auf dieser Seite können Sie die Einstellungen für den Export von NWC-Dateien aus Viz- und Max-Anwendungen festlegen.

Dateiexportmodul für ArchiCAD

Autodesk Navisworks ist nicht in der Lage, native ArchiCAD-Dateien direkt zu lesen. Mit dem Dateiexportmodul können Sie die Dateien im NWC-Format speichern und anschließend in Autodesk Navisworks öffnen.

Das Dateiexportmodul steht für ArchiCAD in den Versionen 9 - 13 bis zur Verfügung.

Das Export-Addon für ArchiCAD ist sowohl im 2D- als auch im 3D-Fenster verfügbar. Alle Standardelemente und Bibliotheksteile aus ArchiCAD können exportiert werden, sofern sie über eine 3D-Darstellung verfügen. Das Exportmodul speichert sowohl Standardmaterialien als auch benutzerdefinierte GDL-Skriptmaterialien.

ANMERKUNG Nur sichtbare Layer werden exportiert.

Die Einstellungen für Abschnittebenen aus ArchiCAD legen keine Schnittebenen in Autodesk Navisworks fest; sie werden zum Exportieren von Elementen genutzt, die durch die Ebene reduziert werden.

Unterstützte Elemente

- Globale eindeutige Kennzeichnungen (Global Unique Identifiers, GUIDs)
- Benutzerdefinierte Parameter für Bibliotheksteile, die durch GDL-Skripte definiert werden
- Geschosse
- Exemplare von Bibliotheksteilen
- Kameras
- Hotlinks
- Sonnenattribute
- Materialien

Nicht unterstützte Elemente

- Schnittebenen
- Punkte
- Linien
- Texturen

So exportieren Sie aus dem 2D-Fenster

1. Klicken Sie auf **Datei ➤ Speichern unter**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Speichern unter** die Option Autodesk Navisworks2012 **(*.nwc)** im Feld **Dateityp**.
3. Geben Sie den Namen für die Autodesk Navisworks-Datei ein, und gehen Sie zum gewünschten Speicherort.
4. Klicken Sie auf **Speichern**, um den Exportvorgang zu starten.
5. Legen Sie im Dialogfeld **Exportieren** die gewünschten Optionen für das Dateiexportmodul fest:
   - **GUIDS exportieren**: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn die globale eindeutige Kennzeichnung als Eigenschaft jedes einzelnen Elements im Modell zugeordnet werden soll. Autodesk Navisworks verwendet GUIDs in **Autodesk Navisworks** zum Nachverfolgen von Konflikten.
   - **Bibliotheks-Einzelteilinstanzierung aktivieren**: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um statt neuen Elementen Exemplare der Bibliotheksteile zu erstellen. Dazu müssen mehrere Bibliotheksteilelemente im ArchiCAD-Modell dieselben Eigenschaften

aufweisen. Die Exemplarerstellung führt bei diesen Teilen zu einer kleineren NWC-Datei und kürzeren Exportzeiten.

ANMERKUNG Wenn dieses Kontrollkästchen in unterteilten Modellen aktiviert wird, weisen alle Exemplare dieselbe Unterteilung wie das Originalelement auf (üblicherweise das erste Bibliotheksteil in der Datei). Sollte diese Einstellung zu unerwarteten Ergebnissen führen, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen.

- **Bibliotheks-Einzelteilparameter exportieren**: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Bibliotheksteilparameter (einschließlich der benutzerdefinierten Parameter) als Elementeigenschaften in Autodesk Navisworks zu speichern.
- **Nur aktuelles Geschoss exportieren**: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um nur das aktuelle Geschoss zu exportieren.

  Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um das gesamte Modell zu exportieren. Die Vorgabeansicht des Modells wird im Begrenzungsrahmen des Modells bestimmt.

6. Klicken Sie auf **OK**.

So exportieren Sie aus dem 3D-Fenster

1. Klicken Sie auf **Datei ➤ Speichern unter**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Speichern unter** die Option Autodesk Navisworks2012 **(*.nwc)** im Feld **Dateityp**.
3. Geben Sie den Namen für die Autodesk Navisworks-Datei ein, und gehen Sie zum gewünschten Speicherort.
4. Klicken Sie auf **Speichern**, um den Exportvorgang zu starten.
5. Legen Sie im Dialogfeld **Exportieren** die gewünschten Optionen für das Dateiexportmodul fest:
   - **GUIDS exportieren**: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn die globale eindeutige Kennzeichnung als Eigenschaft jedes einzelnen Elements im Modell zugeordnet werden soll. Autodesk Navisworks verwendet GUIDs in **Autodesk Navisworks** zum Nachverfolgen von Konflikten.
   - **Bibliotheks-Einzelteilinstanzierung aktivieren**: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um statt neuen Elementen Exemplare der Bibliotheksteile zu erstellen. Dazu müssen mehrere Bibliotheksteilelemente im ArchiCAD-Modell dieselben Eigenschaften aufweisen. Die Exemplarerstellung führt bei diesen Teilen zu einer kleineren NWC-Datei und kürzeren Exportzeiten.

ANMERKUNG Wenn dieses Kontrollkästchen in unterteilten Modellen aktiviert wird, weisen alle Exemplare dieselbe Unterteilung wie das Originalelement auf (üblicherweise das erste Bibliotheksteil in der Datei). Sollte diese Einstellung zu unerwarteten Ergebnissen führen, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen.

- **Bibliotheks-Einzelteilparameter exportieren**: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Bibliotheksteilparameter (einschließlich der benutzerdefinierten Parameter) als Elementeigenschaften in Autodesk Navisworks zu speichern.
- **Nur aktuelles Geschoss exportieren**: Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, wird der gesamte Inhalt der Ansicht exportiert.

  Beim Speichern aus dem 3D-Fenster wird die Ansicht zur Autodesk Navisworks-Vorgabeansicht. (Dies umfasst auch Fenstereinstellungen wie etwa Abschnittebenen.)

6 Klicken Sie auf **OK**.

Verwalten von Dateien

Öffnen von Dateien

Zum Öffnen von Dateien in Autodesk Navisworks können Sie entweder das Standarddialogfeld **Öffnen** verwenden oder die gewünschten Dateien direkt in das Fenster **Auswahlstruktur** ziehen.

ANMERKUNG Wenn es sich bei der Datei um eine CAD- oder Laser-Scan-Datei handelt, greift Autodesk Navisworks automatisch auf den entsprechenden Dateireader zurück, um sie zu öffnen. Voraussetzung ist allerdings, dass der betreffende Dateityp unterstützt wird.

Autodesk Navisworks speichert die zuletzt geöffneten Dateien in einer Liste (vier Dateien in der Vorgabeeinstellung). Sie können eine beliebige Datei davon öffnen, indem Sie auf die Anwendungsschaltfläche klicken. Wenn Sie die Größe dieser Liste ändern möchten, verwenden Sie den **Optioneneditor** (Knoten **Allgemein** Seite ➤ **Umgebung**).

Wenn Sie mehrere Dateien gleichzeitig öffnen möchten, halten Sie die UMSCHALTTASTE oder STRG-Taste gedrückt. Dadurch erstellen Sie automatisch

eine neue unbenannte Autodesk Navisworks-Datei, in der alle ausgewählten Dateien enthalten sind.

NWD-Dateien können auf einem Webserver publiziert und direkt über Autodesk Navisworks geöffnet werden. Die Navigation im Modell ist auch dann möglich, wenn es noch nicht vollständig heruntergeladen wurde. Dafür sind 10 - 50 % in der Regel ausreichend. Je umfassender die Hierarchiestruktur des Modells, desto näher sollten Sie an die 50-%-Marke kommen, um die Navigation zu ermöglichen. Umgekehrt, je kleiner die Hierarchiestruktur des Modells, desto eher können Sie mit der Navigation beginnen.

ANMERKUNG Verschlüsselte DWF-Dateien, wie z. B. Dateien mit Kennwort und Dateien ohne Druck-/Messzugriff werden derzeit nicht unterstützt.

So öffnen Sie eine Datei

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Öffnen** ➤ **Öffnen** .
2 Wählen Sie im Dialogfeld **Öffnen** im Feld **Dateityp** den betreffenden Dateityp, und gehen Sie zum Verzeichnis mit der gewünschten Datei.
3 Wählen Sie die Datei aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.

Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche: **Standard** ➤ **Öffnen**

Befehlseingabe: STRG+O

So öffnen Sie NWD-Dateien auf einem Webserver

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Öffnen** ➤ **URL öffnen** .
2 Geben Sie die Adresse der Datei ein, und klicken Sie auf **OK**.

Erstellen von Dateien

Beim Aufrufen von Autodesk Navisworks wird automatisch eine neue Autodesk Navisworks-Datei ohne Titel erstellt. Die Vorgabeeinstellungen dieser neuen Datei sind im **Optioneneditor** und im Dialogfeld **Dateioptionen** festgelegt. Diese Einstellungen können Sie wie gewünscht anpassen.

Wenn Sie bereits eine Autodesk Navisworks-Datei geöffnet haben, diese schließen und eine andere Datei erstellen möchten, klicken Sie im **Schnellzugriff** -Werkzeugkasten auf **Neu**.

Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche: **Standard ➤ Neu**

Speichern und Umbenennen von Dateien

Beim Speichern einer Autodesk Navisworks-Datei haben Sie die Wahl zwischen den Dateiformaten NWD und NWF.

Als Faustregel gilt, dass NWF-Dateien zum Speichern der Szene mit all ihren Modelldateien geeignet sind, während NWD-Dateien vor allem zur Aufnahme eines Schnappschusses Ihrer aktuellen Arbeit nützlich sind.

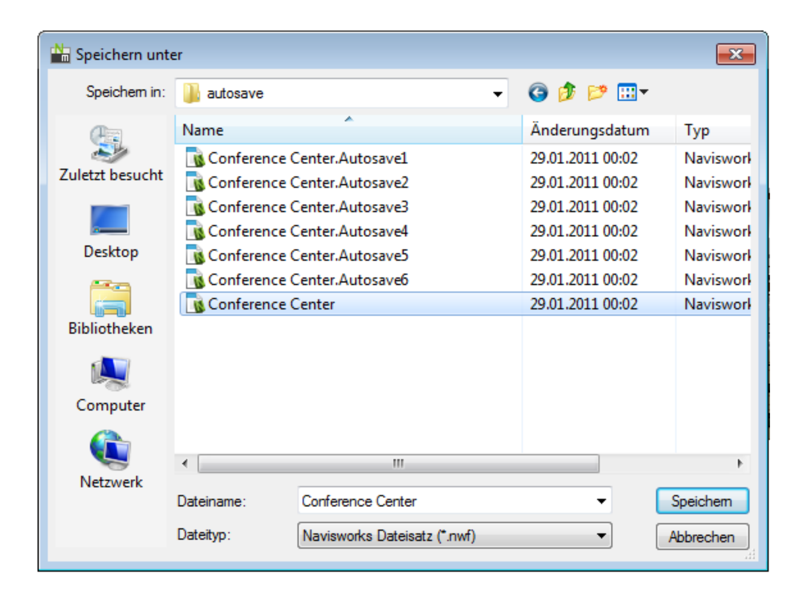
In beiden Formaten werden Überprüfungsmarkierungen gespeichert; NWD speichert zusätzlich noch die Dateigeometrie, während NWF Verknüpfungen zu den Originaldateien enthält. Dadurch fallen NWF-Dateien deutlich kleiner aus. Außerdem werden beim Öffnen einer NWF-Datei alle geänderten Referenzdateien automatisch neu geladen, sodass die Geometrie stets auf dem letzten Stand ist, selbst bei äußerst komplexen Modellen.Autodesk Navisworks

Wenn Sie andererseits Ihre Szene und die dazugehörigen Überprüfungsmarkierungen mit Kollegen gemeinsam bearbeiten möchten, empfiehlt sich die Verteilung einer publizierten NWD-Datei, da diese zusätzliche Funktionen und Daten wie Kennwortschutz und Ablaufdatum enthält. Die publizierten Dateien können sowohl in Autodesk Navisworks Manage 2012 als auch in Autodesk Navisworks Freedom 2012 (einem kostenlosen Viewer) angezeigt werden.

WICHTIG Wenn Sie Ihrer Szene RPCs hinzugefügt haben, können diese beim Publizieren nicht in die NWD-Datei mitaufgenommen werden.

So speichern Sie eine Datei

1. Klicken Sie im **Schnellzugriff** -Werkzeugkasten auf **Speichern**. Wenn Ihre Datei bereits gespeichert wurde, überschreibt Autodesk Navisworks die bestehenden Daten einfach durch die neuen.
2. Sollte Ihre Datei noch nicht gespeichert worden sein, wird das Dialogfeld **Speichern unter** geöffnet.



Geben Sie den Dateinamen ein, wählen Sie im Feld **Dateityp** eines der nativen Autodesk Navisworks-Dateiformate (NWF oder NWD), legen Sie den Speicherort der Datei fest, und klicken Sie auf **Speichern**.

TIPP Falls die Datei in einer früheren Version von Autodesk Navisworks geöffnet werden soll, speichern Sie sie im betreffenden Format.

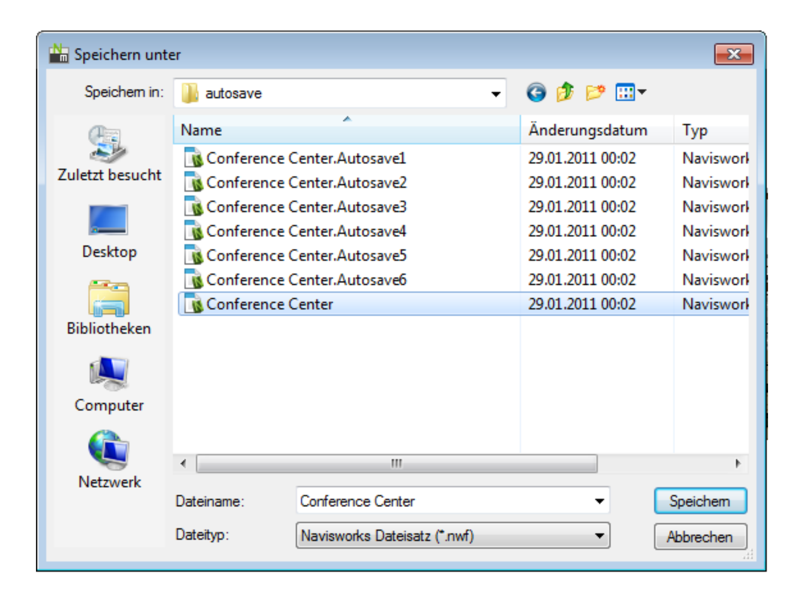
Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche: **Standard ➤ Speichern**

Befehlseingabe: STRG+S

So benennen Sie eine Datei um

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Speichern unter** .

2 Geben Sie im Dialogfeld **Speichern unter** einen neuen Namen für die Datei ein.



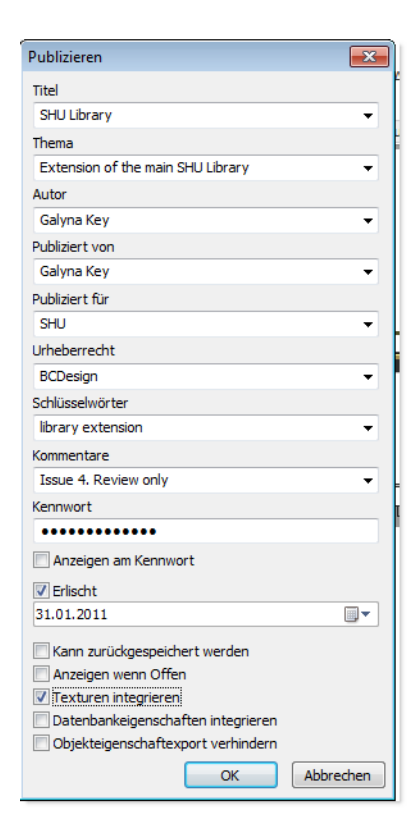
3 Klicken Sie auf **Speichern**.

So publizieren Sie eine NWD-Datei

1 Öffnen Sie die gewünschte Datei (NWD oder NWF).

2 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Publizieren**
.

3 Geben Sie im Dialogfeld **Publizieren** die Dokumentinformationen ein, und legen Sie den gewünschten Dokumentschutz fest. Die Textfelder in diesem Dialogfeld speichern den Verlauf der letzten bis zu fünf Einträge. Wenn Sie auf den Abwärtspfeil ganz rechts vom Textfeld klicken, können Sie einen Eintrag auswählen, anstatt diesen einzugeben.



4 Klicken Sie auf **OK**.

5 Geben Sie im Dialogfeld **Speichern unter** den Dateiamen ein, und legen Sie den Speicherort fest.

6 Klicken Sie auf **Speichern**. Ihre Datei wird jetzt publiziert.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Ausgabe** Gruppe

➤ Publizieren ➤ NWD 

Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche:

Standard ➤ Publizieren

2D-Dateien und Dateien mit mehreren Blättern

Sie können jetzt 2D-Dateien und Dateien, die mehrere Blätter bzw. Modelle enthalten, verwenden.

Interdisziplinäre Modelle bieten eine reale Ähnlichkeit zu dem, wie ein Projekt aussehen soll. Häufig sind bestimmte Projektbeteiligte und Außendienstmitarbeiter jedoch eher mit 2D- Plänen und Ansichten vertraut. Autodesk Navisworks Manage 2012 unterstützt 2D-Dateien und Dateien mit mehreren Blättern, die überprüft werden können oder in Kombination mit Modellen mehrere Darstellungen von Projektdaten bieten.

Folgende Formate von 2D-Dateien und Dateien mit mehreren Blättern werden unterstützt: DWF, DWF(x) und systemeigene Dateiformate (NWD und NWF).

Wenn Sie eine unterstützte Datei öffnen, die mehrere Blätter bzw. Modelle enthält, wird das Standardblatt bzw. das Standardmodell in der **Szenenansicht** angezeigt. Darüber hinaus werden alle Blätter bzw. Modelle der Datei im **Projekbrowser** aufgeführt. Wenn eine Datei sowohl 3D-Modelle als auch 2D-Blätter enthält, wird das 3D-Modell vorgabemäßig in der **Szenenansicht** geladen und angezeigt. Wenn Sie keine 2D-Funktionen benötigen, schließen Sie einfach den **Projektbrowser**, und arbeiten Sie in einem 3D-Arbeitsbereich weiter.

Hinzufügen von Plänen/Modellen in der aktuell geöffneten Datei

Sie können 2D-Pläne und 3D-Modelle aus DWF-, DWF(x)-, NWD- oder NWF-Dateien in die derzeit geöffnete Datei in Autodesk Navisworks einfügen.

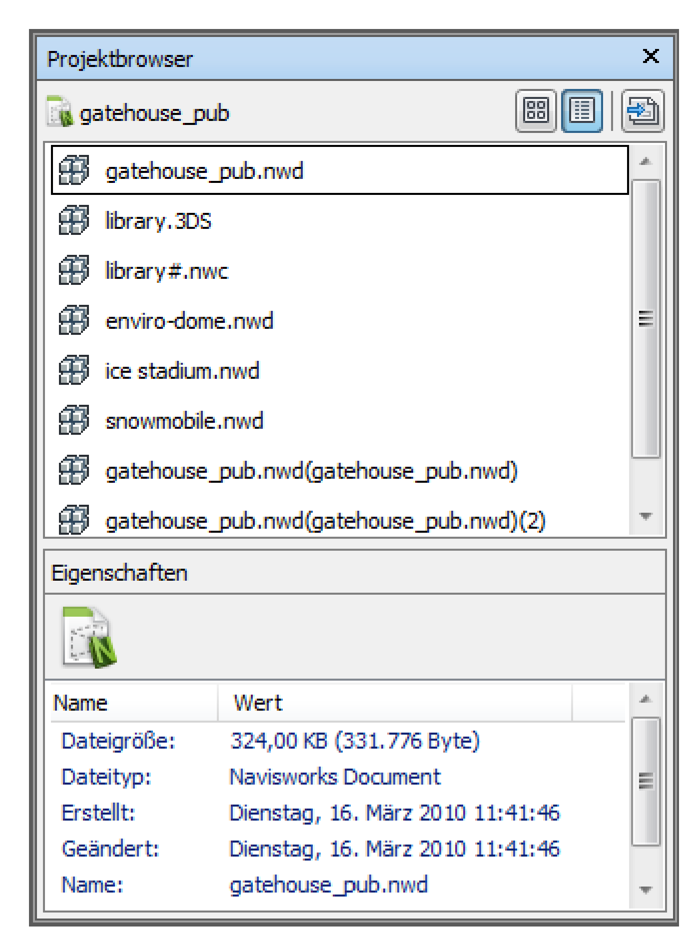
Sie können eine Quelldatei in einem DWF-, DWF(x)-, NWD- oder NWF-Format auswählen und alle ihre Blätter/Modelle der aktuell geöffneten Datei hinzufügen, nicht benötigte Blätter/Modelle löschen auf Seite 242 und anschließend die mehrblättrige Sammlung in einem systemeigenen NWD- oder NWF-Dateiformat speichern.

So fügen Sie Pläne/Modelle in der aktuell geöffneten Datei hinzu

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche 
 ➤ **Importieren** ➤ **Pläne und Modelle**  .
2 Wählen Sie im Dialogfeld **Aus Datei einfügen** im Feld **Dateityp** den betreffenden Dateityp, und gehen Sie zum Verzeichnis mit der gewünschten Datei.
3 Wählen Sie die Datei aus, und klicken Sie auf **Öffnen.** Alle Pläne/Modelle in den ausgewählten Dateien werden in der Liste im Projekt-Browser-Fenster in der Reihenfolge, in der sie in der ursprünglichen Datei aufgelistet waren, hinzugefügt.

Projekt-Browser-Fenster

Der **Projektbrowser** ist ein fixierbares Fenster, das alle Blätter/Modelle in der aktuell geöffneten Datei auflistet.



Die Palettenliste Blätter/Modelle enthält alle Blätter und Modelle in der mehrblättrigen Datei. Die Beschriftung am oberen Rand der Palette zeigt die Datei an, die derzeit in Autodesk Navisworks geöffnet ist. Die Blätter/Modelle können in einer Listenansicht oder in einer Miniaturansicht dargestellt werden. Standardmäßig ist die Anzeigereihenfolge dieselbe wie in der ursprünglichen Datei. Das aktuell ausgewählte Blatt/Modell wird mit einem schattierten Hintergrund angezeigt, und das aktuell in der **Szenenansicht** geöffnete Blatt/Modell wird mit einem schwarzen grafischen Rahmen gekennzeichnet. Wenn Sie eine Datei mit mehreren Blättern öffnen, sind möglicherweise nicht alle Blätter/Modelle auf die Verwendung in Autodesk Navisworks vorbereitet. Die Blätter/Modelle, die einer Vorbereitung bedürfen, sind mit dem Symbol Vorbereiten gekennzeichnet.

Sie können mehrere Blätter/Modelle gleichzeitig mit der UMSCHALTTASTE und der STRG-Taste auswählen, aber Sie können nicht mehr als ein Blatt/Modell in der **Szenenansicht** öffnen.

Die Palette **Eigenschaften** wird verwendet, um die Eigenschaften für das in der Palette Blätter/Modelle ausgewählte Blatt/Modell zu untersuchen. Sie können auch die Eigenschaften der aktuell geöffneten Datei anzeigen, indem Sie auf ihren Namen klicken. Die Eigenschaften werden nach Kategorie zusammengefasst, sind schreibgeschützt und können ausgeblendet/eingeblendet werden.

ANMERKUNG Wenn mehrere Blätter/Modelle ausgewählt wurden, enthält die Palette **Eigenschaften** lediglich die Anzahl der ausgewählten Elemente und keine Eigenschaftsdaten.

So blenden Sie das Projektbrowser-Fenster ein und aus

- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Arbeitsbereich** Dropdown-Liste ➤ **Fenster**, und aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Projektbrowser**.

Zeigegerät: Statusleiste ➤ **Projektbrowser**

So zeigen Sie Blätter/Modelle als Liste an

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Listenansicht** in der oberen rechten Ecke des **Projektbrowser**-Fensters.

So zeigen Sie Blätter/Modelle als Miniaturen an

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Miniaturansicht** in der oberen rechten Ecke des **Projektbrowser**-Fensters.

So untersuchen Sie Blatt-/Modelleigenschaften

1. Öffnen Sie eine Datei mit mehreren Blättern.
2. Klicken Sie im **Projektbrowser** auf ein 2D-Blatt oder ein 3D-Modell. Die Palette **Eigenschaften** zeigt die verfügbaren Informationen.

   ANMERKUNG Wenn mehrere Blätter/Modelle ausgewählt wurden, enthält die Palette **Eigenschaften** lediglich die Anzahl der ausgewählten Blätter/Modelle und keine Eigenschaftsdaten.

So öffnen Sie ein Blatt oder ein Modell in der Szenenansicht

1 Öffnen Sie das **Projektbrowser**-Fenster.
2 Doppelklicken Sie auf das Blatt oder das Modell, das Sie öffnen möchten.

TIPP Sie können auch die Steuerelemente zur Navigation in mehreren Blättern auf der Statusleiste verwenden, um Blätter/Modelle schnell zu öffnen.

So benennen Sie ein Blatt/Modell um

1 Öffnen Sie das **Projektbrowser**-Fenster.
2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Blatt oder Modell, und wählen Sie **Umbenennen**.
3 Geben Sie einen neuen Namen für das Blatt oder Modell ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.

Befehlseingabe: F2

So löschen Sie ein Blatt/Modell

1 Öffnen Sie das **Projektbrowser**-Fenster.
2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Blatt oder Modell, das Sie entfernen möchten, und wählen Sie **Löschen**. Wenn Ihnen ein Fehler unterläuft, können Sie den Befehl **Rückgängig** verwenden.

So bereiten Sie ein Blatt/Modell für die Verwendung vor

1 Öffnen Sie das **Projektbrowser**-Fenster.
2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das vorzubereitenden Blatt oder Modell, und wählen Sie **Blatt/Modell vorbereiten** im Kontextmenü.

So bereiten Sie alle Blätter/Modelle für die Verwendung vor

1 Öffnen Sie das **Projektbrowser**-Fenster.
2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das vorzubereitenden Blatt oder Modell, und wählen Sie **Alle Blätter/Modelle vorbereiten** im Kontextmenü.

So drucken Sie ein Blatt/Modell

ANMERKUNG Sie können nur den aktuellen Ansichtspunkt drucken.

1. Öffnen Sie das **Projektbrowser**-Fenster.
2. Doppelklicken Sie auf das Blatt oder Modell, das Sie drucken möchten, um es zu aktivieren (d. h. in der **Szenenansicht** zu öffnen).
3. Klicken Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe ➤ **Drucken** ➤ **Drucken** .
4. Prüfen Sie gegebenenfalls die Druckereinstellungen, und klicken Sie auf **OK**.

   ANMERKUNG Die maximal zulässige Bildgröße beträgt 2048x2048 Pixel.

   Die Schaltfläche Eigenschaften steuert die druckerspezifischen Tinten- und Papiereinstellungen.

Kontextmenü der Pläne/Modelle-Palette

Öffnen Öffnet die ausgewählten Pläne/Modelle in der **Szenenansicht**.

Löschen Löscht die ausgewählten Pläne/Modelle in der Liste. Sie können das aktuell geöffnete Blatt/Modell nicht löschen.

Zusammenführen mit aktuellem Plan Führt den in der Liste ausgewählten 2D-Plan mit dem aktuell in der **Szenenansicht** geöffneten Plan zusammen. Es ist möglich, den Plan mit sich selbst zusammenzuführen.

Zusammenführen mit aktuellem Modell Führt das in der Liste ausgewählte 3D-Modell mit dem aktuell in der **Szenenansicht** geöffneten Modell zusammen. Es ist möglich, das Modell mit sich selbst zusammenzuführen.

An aktuellen Plan anhängen Hängt den in der Liste ausgewählten 2D-Plan an den aktuell in der **Szenenansicht** geöffneten Plan an. Es ist möglich, den Plan an sich selbst anzuhängen.

An aktuelles Modell anhängen Hängt das in der Liste ausgewählte 3D-Modell an das aktuell in der **Szenenansicht** geöffnete Modell an. Es ist möglich, das Modell an sich selbst anzuhängen.

Plan/Modell vorbereiten Bereitet alle in der Liste ausgewählten Blätter/Modelle auf die Verwendung in Autodesk Navisworks vor. Mithilfe der UMSCHALT- oder STRG-Taste können Sie mehrere Pläne/Modelle gleichzeitig auswählen. Wenn die ausgewählten Blätter/Modelle bereit sind, ist diese Option nicht verfügbar.

Alle Pläne/Modelle vorbereiten Bereitet alle in der Datei mit mehreren Blättern ausgewählten Blätter/Modelle auf die Verwendung in Autodesk Navisworks vor. Wenn die Blätter/Modelle für die Verwendung bereit sind, ist diese Option nicht verfügbar.

Drucken Druckt die derzeit in der **Szenenansicht** geöffneten Pläne/Modelle aus.

Umbenennen Benennt die in der Liste ausgewählten Pläne/Modelle um. Standardmäßig haben die Pläne/Modelle dieselben Namen wie in der Quelldatei.

Schaltflächen

Miniaturansicht Zeigt Pläne/Modelle als Miniaturansichten in der Palette Pläne/Modelle an.

Listenansicht Zeigt Pläne/Modelle als Listenelemente in der Palette Pläne/Modelle an.

Pläne & Modelle importieren Fügt Pläne/Modelle aus externen Dateien in die aktuell geöffnete Datei in Autodesk Navisworks ein. Alle Pläne/Modelle in den ausgewählten Dateien werden in der Liste der Palette Pläne/Modelle in der Reihenfolge, in der sie in der ursprünglichen Datei aufgelistet waren, hinzugefügt.

Arbeiten mit 2D- und Mehrblattdateien

Jedes Blatt und Modell im **Projektbrowser** hat seine eigene unabhängige Darstellung in Autodesk Navisworks, sodass Sie mit jedem Blatt/Modell arbeiten können, als wäre es eine separate Datei.

Jedes Blatt und Modell hat seine eigene Hierarchie von Inhalten, die in der **Auswahlstruktur** dargestellt werden. Sie wird automatisch aktualisiert, um das aktuell in der **Szenenansicht** geöffnete Blatt/Modell wiederzugeben.

Beim Überprüfen von Blättern/Modellen im **Projektbrowser** stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Suchen auf Seite 393 und Auswählen auf Seite 384 von Objekten in der aktuellen Szeneansicht.

  Elemente in einem 2D-Blatt sind intelligente Objekte, die Sie zur Überprüfung oder Bearbeitung auswählen können.

- Überprüfen von Objekteigenschaften auf Seite 413.

Elemente in einer 2D-DWF-Datei, die beispielsweise aus Autodesk Revit exportiert wurden, weisen ähnliche Eigenschaften wie das entsprechende 3D-Modell auf. Dies ermöglicht die Suche nach Elementen basierend auf den Eigenschaften und ist auch für 2D-3D-Verknüpfungen und darstellungsübergreifende Verknüpfungen von Elementen wichtig. Weitere Informationen finden Sie unter Suchen nach allen Blättern und Modellen mit dem ausgewählten Objekt auf Seite 401.

- Anwenden von Transformationen und Ändern von Objektdarstellungen auf Seite 431.

  Ausgewählte Objekte können bearbeitet werden, z. B. können Sie ihre Farbe oder Position ändern.

- Hinzufügen von Verknüpfungen auf Seite 481.

  Sie können Verknüpfungen hinzufügen, die auf verschiedene Datenquellen wie Herstellerdetails, Handbücher oder Spezifikationen verweisen.

- Speichern von Ansichtspunkten auf Seite 500.

  Erstellen und verwalten Sie verschiedene Ansichten der Blätter (bzw. Modelle), sodass Sie ohne langes Navigieren direkt zu vordefinierten Ansichtspunkten springen können.

- Hinzufügen von Überprüfungsmarkierungen auf Seite 455.

  Sie können Ansichtspunkte mit Redlining-Beschriftungen markieren oder Kommentare hinzufügen.

- Vornehmen von Messungen auf Seite 440 und Erfassen dieser als interaktive Bemaßungen auf Seite 449.

  Messungen können zwischen Punkten auf einem Blatt/Modell durchgeführt werden. Der Objektfang ist ebenfalls aktiviert und ermöglicht präzise Messungen.

Hinzufügen von Geometrie und Metadaten zum aktuellen Blatt/Modell

Sie können einzelne Blätter/Modelle innerhalb derselben Datei mit mehreren Blättern anfügen und zusammenführen. Doppelt vorhandene Geometrie oder Markierungen werden beim Zusammenführen der Blätter bzw. Modelle entfernt.

Bei Dateien mit mehreren Blättern können Geometrie und Daten aus internen Projektquellen, d. h. im **Projektbrowser** aufgelistete 2D- oder 3D-Modelle, in das aktuell geöffnete Blatt oder Modell eingefügt werden. 3D-Modelle

können jedoch nur mit anderen 3D-Modellen zusammengeführt bzw. an diese angehängt werden; 2D-Modellen können nur mit anderen 2D-Blättern zusammengeführt bzw. an diese angehängt werden.

So fügen Sie 2D-Blätter an eine Datei mit mehreren Blättern an

1 Öffnen Sie eine Datei mit mehreren Blättern.
2 Wenn das **Projektbrowser**-Fenster nicht angezeigt wird, klicken Sie in der Statusleiste auf .
3 Doppelklicken Sie im **Projektbrowser** auf das gewünschte 2D-Blatt, und öffnen Sie es in der **Szenenansicht**.
4 Verwenden Sie den **Projektbrowser**, um alle 2D-Blätter auszuwählen, die Sie an das aktuell geöffnete Blatt anfügen möchten.

   TIPP Mithilfe der UMSCHALTTASTE oder STRG-TASTE können Sie mehrere Blätter gleichzeitig auswählen.

5 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahl, und wählen Sie **Anhängen an aktuelle(n) Blatt**.

   ANMERKUNG Der Befehl **Rückgängig** ist nicht verfügbar.

So fügen Sie 3D-Modelle in eine Datei mit mehreren Blättern an

1 Öffnen Sie eine Datei mit mehreren Blättern.
2 Wenn das **Projektbrowser**-Fenster nicht angezeigt wird, klicken Sie in der Statusleiste auf .
3 Doppelklicken Sie im **Projektbrowser** auf das gewünschte 3D-Modell, und öffnen Sie es in der **Szenenansicht**.
4 Verwenden Sie den **Projektbrowser**, um alle 3D-Modelle auszuwählen, die Sie an das aktuell geöffnete Modell anhängen möchten.

   TIPP Mithilfe der UMSCHALTTASTE oder STRG-TASTE können Sie mehrere Modelle gleichzeitig auswählen.

5 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahl, und klicken Sie auf **Anhängen an aktuelle(n) Modell**.

   ANMERKUNG Der Befehl **Rückgängig** ist nicht verfügbar.

So führen Sie 2D-Blätter zu einer Datei mit mehreren Blättern zusammen

1 Öffnen Sie eine Datei mit mehreren Blättern.
2 Wenn das **Projektbrowser**-Fenster nicht angezeigt wird, klicken Sie in der Statusleiste auf .
3 Doppelklicken Sie im **Projektbrowser** auf das gewünschte 2D-Blatt, und öffnen Sie es in der **Szenenansicht**.
4 Verwenden Sie den **Projektbrowser**, um alle 2D-Blätter auszuwählen, die Sie mit dem aktuell geöffneten Blatt zusammenführen möchten.

   TIPP Mithilfe der UMSCHALTTASTE oder STRG-TASTE können Sie mehrere Blätter gleichzeitig auswählen.

5 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahl, und wählen Sie **Zusammenführen mit aktuelle(n/m) Blatt**. Doppelt vorhandene Geometrie und Markierungen werden automatisch entfernt.

   ANMERKUNG Der Befehl **Rückgängig** ist nicht verfügbar.

So führen Sie 3D-Modelle in einer Datei mit mehreren Blättern zusammen

1 Öffnen Sie eine Datei mit mehreren Blättern.
2 Wenn das **Projektbrowser**-Fenster nicht angezeigt wird, klicken Sie in der Statusleiste auf .
3 Doppelklicken Sie im **Projektbrowser** auf das gewünschte 3D-Modell, und öffnen Sie es in der **Szenenansicht**.
4 Verwenden Sie den **Projektbrowser**, um alle 3D-Modelle auszuwählen, die Sie mit dem aktuell geöffneten Modell zusammenführen möchten.

   TIPP Mithilfe der UMSCHALTTASTE oder STRG-TASTE können Sie mehrere Modelle gleichzeitig auswählen.

5 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahl, und wählen Sie **Zusammenführen mit aktuelle(n/m) Modell**.

   ANMERKUNG Der Befehl **Rückgängig** ist nicht verfügbar.

Komplexe Datensätze

Sie können Autodesk Navisworks zum Kombinieren von Design-Dateien zu komplexen Datensätzen verwenden.

Mit Autodesk Navisworks können Sie Design-Datei miteinander kombinieren, indem Sie Geometrie und Metadaten aus unterstützten externe Dateien in die aktuelle Szene einfügen. Autodesk Navisworks richtet die Drehung und den Ursprung der Modelle automatisch aus und skaliert die Einheiten der einzelnen angehängten Dateien entsprechend der Anzeigeeinheiten auf Seite 177. Sollten die Drehung, der Ursprung oder die Einheiten in der Szene trotzdem nicht richtig dargestellt werden, können Sie sie für jede einzelne der einbezogenen Dateien auch manuell einstellen.

Für mehrseitige Dateien können Sie auch Geometrie und Daten aus internen Projektquellen, also im **Projekt-Browser**aufgelisteten 2D-Plänen oder 3D-Modellen, in den aktuell geöffneten Plan oder das Modell übernehmen. Weitere Informationen finden Sie unter Hinzufügen von Geometrie und Metadaten zum aktuellen Blatt/Modell auf Seite 245.

Anhängen von Geometrie und Metadaten an die aktuelle Szene

Sie können Geometrie und Daten aus ausgewählten Dateien zum aktuellen 3D-Modell oder 2D-Plan hinzufügen.

ANMERKUNG Wenn Sie versuchen, Dateien direkt in das Fenster **Auswahlstruktur** zu ziehen oder das Dialogfeld **Öffnen** zu verwenden, erstellen Sie stattdessen eine neue Autodesk Navisworks-Datei.

So fügen Sie Dateien an

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** ➤ **Anfügen** .
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Anfügen** im Feld **Dateityp** den betreffenden Dateityp, und gehen Sie zum Verzeichnis mit den gewünschten Dateien.
3. Wählen Sie die Dateien aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.

   TIPP Mithilfe der UMSCHALTTASTE oder STRG-Taste können Sie mehrere Dateien gleichzeitig auswählen.

Befehlseingabe: STRG + A

Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche: **Standard** ➤ **Anfügen**



Löschen von Dateien

Dateien, die der Autodesk Navisworks-Datei angefügt wurden, können gelöscht werden.

ANMERKUNG Es ist allerdings nicht möglich, Dateien aus einer publizierten oder gespeicherten NWD-Datei zu entfernen. Verwenden Sie das Dateiformat NWF, um Dateien zu löschen.

In mehrseitigen Dateien können Sie unerwünschte Pläne/Modelle löschen auf Seite 242.

So löschen Sie eine Datei

1. Öffnen Sie eine Autodesk Navisworks-Datei.
2. Klicken Sie in der **Auswahlstruktur** mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Datei.
3. Klicken Sie auf **Löschen**.
4. Klicken Sie auf **Ja**, um den Befehl zu bestätigen.

   ANMERKUNG Es steht kein Befehl **Rückgängigmachen** zur Verfügung; wenn Sie also eine Datei unbeabsichtigt löschen, müssen Sie sie manuell wieder anfügen.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Datei ➤ Löschen**

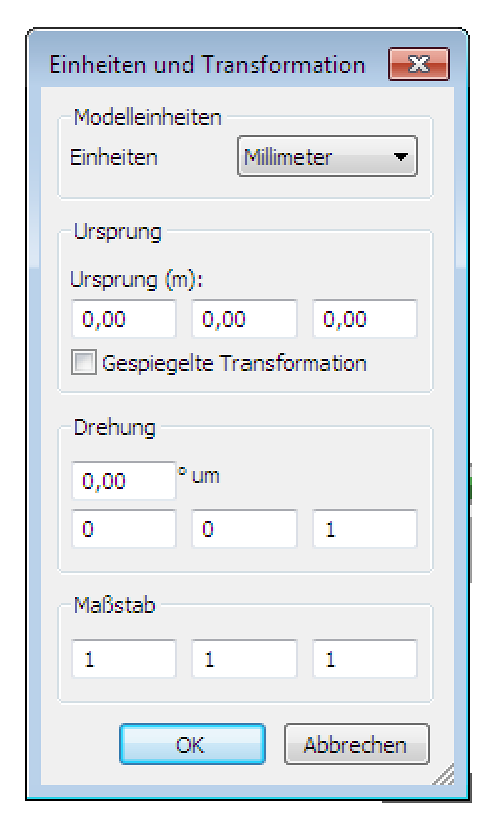
Anpassen der Einheiten und der Transformation

Sie können die Einheiten ändern und die Drehung, den Ursprung und den Maßstab aller angehängten 3D-Modelle oder 2D-Blätter anpassen.

Es empfiehlt sich, zuerst die Einheiten anzupassen, bevor Sie mit der Behebung von Problemen bei der Modell- oder Blattausrichtung beginnen.

So ändern Sie die Einheiten in einer geladenen 3D-Datei

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der **Auswahlstruktur** auf die gewünschte 3D-Datei, und wählen Sie im Kontextmenü **Einheiten und Transformation**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Einheiten und Transformation** aus der Dropdown-Liste **Einheiten** das gewünschte Format.



3 Klicken Sie auf **OK**.

So ändern Sie die Einheiten in einem geladenen 2D-Blatt

1 Klicken Sie in der **Szenenansicht** mit der rechten Maustaste auf das gewünschte 2D-Blatt, und wählen Sie im Kontextmenü **Einheiten und Transformation**.

2 Wählen Sie im Dialogfeld **Einheiten und Transformation** aus der Dropdown-Liste **Einheiten** das gewünschte Format.

3 Klicken Sie auf **OK**.

So ändern Sie eine Transformation in einer geladenen 3D-Datei

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der **Auswahlstruktur** auf die gewünschte 3D-Datei, und wählen Sie im Kontextmenü **Einheiten und Transformation**.

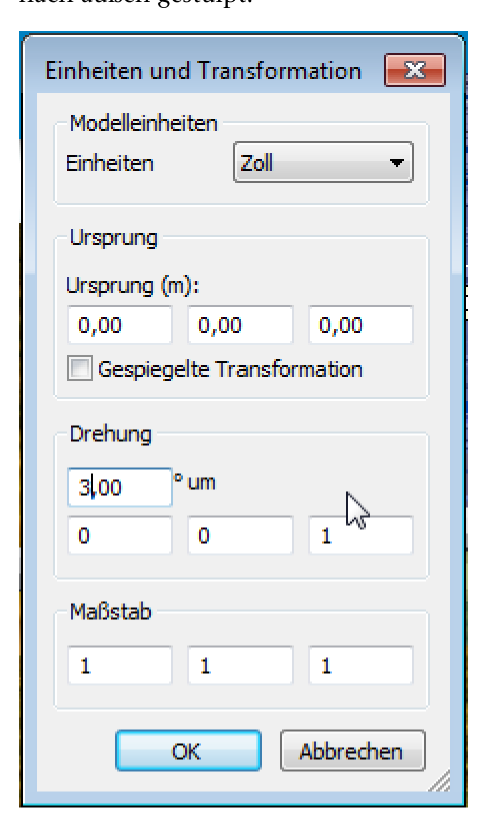
2 Um die Position eines Modells zu ändern, geben Sie im Dialogfeld **Einheiten und Transformation** unter **Ursprung** die Werte für die X-, Y- und Z-Achse ein.

   Bei Verwendung einer Negativskala aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Gespiegelte Transformation**.

3 Um die Drehung eines Modells zu ändern, geben Sie im Dialogfeld **Einheiten und Transformation** unter **Drehung** einen Drehwinkel ein und wählen die Drehachse aus (indem Sie einen Wert über 0 eingeben). Dadurch drehen Sie das Modell um seinen Ursprung.

4 Um die Skalierung eines Modells zu ändern, geben Sie im Dialogfeld **Einheiten und Transformation** unter **Maßstab** die Werte für die X-, Y- und Z-Achse ein. Wenn das Modell proportional skaliert werden soll, stellen Sie sicher, dass alle Achsen dieselben Werte aufweisen.

   Durch die Eingabe eines negativen Werts wird das Modell von innen nach außen gestülpt.



5 Klicken Sie auf **OK**.

So ändern Sie eine Transformation in einem geladenen 2D-Blatt

1 Klicken Sie in der **Szenenansicht** mit der rechten Maustaste auf das gewünschte 2D-Blatt, und wählen Sie im Kontextmenü **Einheiten und Transformation**.

2 Um die Position eines Blatts zu ändern, geben Sie im Dialogfeld **Einheiten und Transformation** unter **Ursprung** die Werte für die X- und Y-Achse ein.

3 Um die Drehung des Blatts zu ändern, geben Sie im Dialogfeld **Einheiten und Transformation** unter **Drehung** einen Drehwinkel an. Dadurch drehen Sie das Blatt um seinen Ursprung.

4 Um die Skalierung eines Blatts zu ändern, geben Sie im Dialogfeld **Einheiten und Transformation** unter **Maßstab** die Werte für die X- und Y-Achse ein. Wenn das Blatt proportional skaliert werden soll, geben Sie für die X- und Y-Achse den gleichen Wert an.

5 Klicken Sie auf **OK**.

Aktualisieren von Dateien

Bei der Arbeit mit Autodesk Navisworks kann es vorkommen, dass die Dateien, die Sie gerade betrachten, zur selben Zeit von Kollegen bearbeitet werden. Wenn Sie beispielsweise mehrere Teams in einem Projekt koordinieren, weist Ihre NWF-Datei möglicherweise Referenzen zu zahlreichen unterschiedlichen Entwurfsdateien auf. Diese CAD-Dateien können während der Projektausarbeitung natürlich jederzeit geändert werden.

Um also sicherzugehen, dass die angezeigten Daten aktuell sind, bietet Autodesk Navisworks eine Aktualisierungsfunktion. Diese öffnet sämtliche Dateien auf dem Datenträger neu, die seit Beginn Ihrer Sitzung verändert wurden.

So aktualisieren Sie derzeit geöffnete Dateien

1 Klicken Sie im **Schnellzugriff** -Werkzeugkasten auf **Aktualisieren**.

Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche:

Standard ➤ Aktualisieren

Zusammenführen von Dateien

Autodesk Navisworks ist auf Kollaboration ausgerichtet; auch wenn verschiedene Benutzer das Modell auf unterschiedliche Art und Weise betrachten und überprüfen, können die daraus resultierenden Dateien zu einer einzigen Autodesk Navisworks-Datei zusammengeführt werden, wobei doppelt vorhandene Geometrie oder Markierungen automatisch entfernt werden.

Beim Zusammenführen mehrerer Dateien, die jeweils dieselben Referenzdateien enthalten, wird nur ein Satz kombinierter Modelle samt Überprüfungsmarkierungen (wie etwa Beschriftungen, Ansichtspunkte oder Kommentare) aus jeder NWF-Datei geladen.Autodesk Navisworks Geometrie- oder Markierungsduplikate werden beim Zusammenführen automatisch entfernt.

Für mehrseitige Dateien können Sie auch Geometrie und Daten aus internen Projektquellen, also im **Projekt-Browser** aufgelisteten 2D-Plänen oder 3D-Modellen, in den aktuell geöffneten Plan oder das Modell übernehmen. Weitere Informationen finden Sie unter Hinzufügen von Geometrie und Metadaten zum aktuellen Blatt/Modell auf Seite 245.

Zusammenführen von TimeLiner-Daten

Bei Dateien mit TimeLiner-Daten erfolgt die Zusammenführung folgendermaßen:

- Bei zwei identischen TimeLiner-Datensätzen werden die doppelt vorhandenen Daten entfernt.
- Bei zwei TimeLiner-Datensätzen mit der gleichen Hauptverknüpfung wird dem Datensatz mit der neuesten Verknüpfung (also dem neuesten Dateidatum) der Vorrang gegeben. Wenn die Hauptverknüpfungen nicht identisch sind, wird der Datensatz mit der höheren Anzahl von Aktivitäten verwendet, und die Verknüpfungen werden nach Möglichkeit neu erstellt.
- Bei zwei vollkommen unterschiedlichen TimeLiner-Datensätzen erfolgt keine Datenzusammenführung.

So führen Sie Dateien zusammen

1. Klicken Sie im **Schnellzugriff** -Werkzeugkasten auf **Neu**.
2. Öffnen Sie die erste Datei mit der Überprüfungsmarkierung.
3. Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe

   ➤ **Projekt** ➤ **Zusammenführen** .

4 Wählen Sie im Dialogfeld **Zusammenführen** im Feld **Dateityp** den betreffenden Dateityp (NWD oder NWF), und gehen Sie zum Verzeichnis mit den gewünschten Dateien.

5 Wählen Sie die Dateien aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.

TIPP Mithilfe der UMSCHALTTASTE oder STRG-Taste können Sie mehrere Dateien gleichzeitig auswählen.

Befehlseingabe: STRG + M

Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche:

Standard ➤ Zusammenführen

Versenden von Dateien per E-Mail

Autodesk Navisworks-Dateien können per E-Mail versendet werden.

Klicken Sie zum Senden einer geöffneten Autodesk Navisworks-Datei auf die Anwendungsschaltfläche **➤ Per E-Mail senden** .

Die Datei wird zunächst in Autodesk Navisworks gespeichert. Anschließend wird Ihr E-Mail-Programm geöffnet und die Datei an eine neue, leere Nachricht angehängt.

Sie können zwar sowohl NWD- als auch NWF-Dateien per E-Mail versenden, aber denken Sie daran, dass NWD-Dateien sehr groß sein können.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Ausgabe** Gruppe **➤ Senden ➤ Per E-Mail senden**

Werkzeugkasten: Standard ➤ Per E-Mail senden

Empfangen von Dateien

Um eine empfangene Datei zu öffnen, speichern Sie den Anhang auf Ihrer Festplatte und doppelklicken Sie darauf.

Bei NWF-Dateien sucht Autodesk Navisworks zunächst nach den Referenzdateien, und zwar anhand des absoluten Pfads, in dem der Absender die Datei ursprünglich gespeichert hat. Das ist nützlich, wenn sich ein Team eines lokalen Netzwerks bedient und die Dateien anhand des UNC-Pfads (Universal Naming Convention) gefunden werden können.

TIPP Wenn Sie ohne Netzwerk arbeiten, sollten Sie auf allen Rechnern dieselbe Dateihierarchie und denselben Laufwerksbuchstaben verwenden, damit Autodesk Navisworks die gesuchten Dateien finden kann.

Falls Autodesk Navisworks die referenzierten Dateien nicht findet, müssen Sie die angehängte NWF-Datei in dem Verzeichnis speichern, in dem auch alle Referenzdateien enthalten sind. Autodesk Navisworks ist dann in der Lage, in Abhängigkeit vom Speicherort der Haupt-NWF-Datei nach den übrigen Dateien zu suchen.

TIPP Mit dieser Methode können Sie auch ein gesamtes Unterverzeichnis aus Ihrem Projektverzeichnis an einen neuen Speicherort verschieben. Wenn Sie die Haupt-NWF-Datei an diesem neuen Ort speichern, kann Autodesk Navisworks von dort aus nach den referenzierten Dateien suchen.

Batch Utility

Mit dem Batch Utility können Sie jetzt Vorgänge zum Importieren bzw. Umwandeln gängiger Dateien automatisieren.

Das Batch Utility ist mit dem Windows-Taskplaner verknüpft, damit Sie Tasks einrichten können, die automatisch zu einer bestimmten Uhrzeit oder in bestimmten Intervallen ausgeführt werden.

Verwenden des Batch Utility

Mit dem Batch Utility können Sie folgende Befehle ausführen und planen:

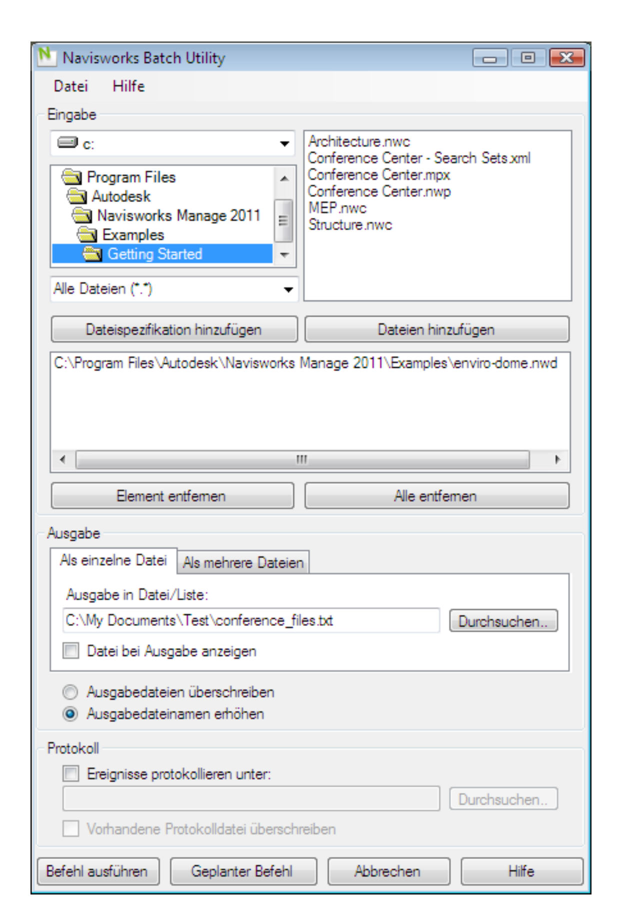
- Erstellen einer Liste aller Entwurfsdateien in der aktuell geöffneten Autodesk Navisworks-Datei
- Anfügen von mehreren Entwurfsdateien an eine einzige NWD- oder eine NWF-Datei
- Umwandeln von mehreren Entwurfsdateien in einzelne NWD-Dateien

WICHTIG Sie können beliebige gegenwärtig unterstützte Dateiformate beim Anfügen oder Umwandeln von Dateien mit dem Batch Utility verwenden. Wenn Sie allerdings veröffentlichte NWD-Dateien als Eingabe verwenden, müssen diese mit aktivierter Option **Kann zurückgespeichert werden** erstellt worden sein, andernfalls können beim Ausführen des **Batch Utility** keine NWD-Ausgabedateien gespeichert werden. Eine NWF-Ausgabedatei kann jedoch trotzdem erstellt werden.

Alle Ereignisse können in einer Protokolldatei aufgezeichnet werden.

So generieren Sie eine Liste aller im aktuellen Modell verwendeten Entwurfsdateien

1. Öffnen Sie die gewünschte Autodesk Navisworks-Datei in Autodesk Navisworks, und klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Batch Utility** .
2. Das Dialogfeld Autodesk Navisworks**Batch Utility** wird angezeigt, und der Pfad zum aktuellen Modell wird automatisch dem Bereich **Eingabe** des Dialogfelds hinzugefügt.
3. Klicken Sie im Bereich **Ausgabe** auf der Registerkarte **Als einzelne Datei** auf die Schaltfläche **Durchsuchen**.
4. Gehen Sie im Dialogfeld **Ausgabe speichern unter** zum gewünschten Ordner, und geben Sie einen Namen für die Textdatei ein.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Dateityp** die Option **Dateiliste (*.txt)**, und klicken Sie auf **Speichern**.



6 Klicken Sie im Dialogfeld Autodesk Navisworks**Batch Utility** auf die Schaltfläche **Befehl ausführen**.

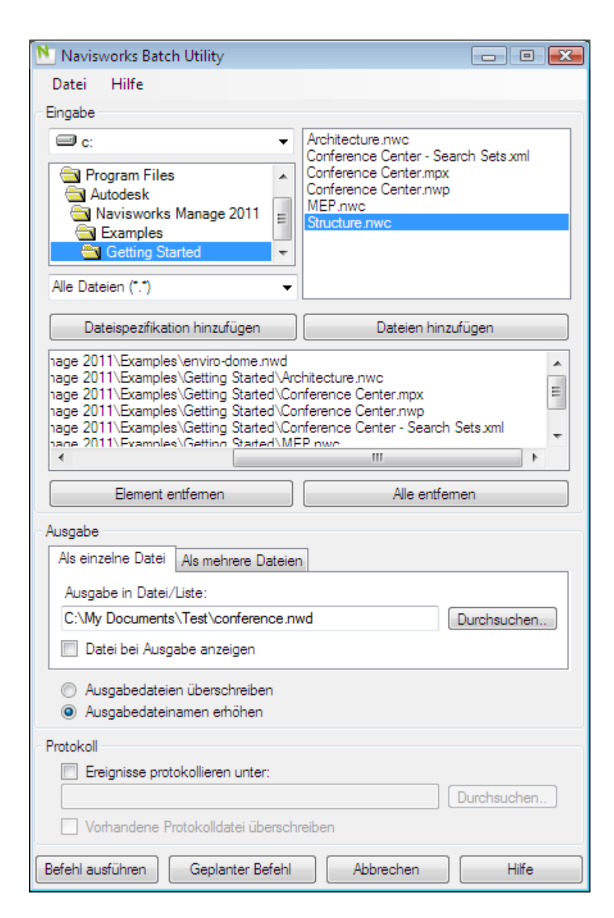
TIPP Wenn die Datei nach der Erstellung automatisch geöffnet werden soll, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Datei bei Ausgabe anzeigen**, bevor Sie auf die Schaltfläche **Befehl ausführen** klicken.

So fügen Sie mehrere Entwurfsdateien an eine einzige Autodesk Navisworks-Datei an

1 Klicken Sie in Autodesk Navisworks auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Batch Utility** .

2. Verwenden Sie im Dialogfeld Autodesk Navisworks**Batch Utility** den Bereich **Eingabe**, um eine Liste der umzuwandelnden Entwurfsdateien zu erstellen:
   - Wählen Sie das Laufwerk und den Ordner, in dem sich die Entwurfsdateien befinden. Filtern Sie nach Auswahl des gewünschten Speicherorts die auf der rechten Seite angezeigten Entwurfsdateien mithilfe des Menüs Dateityp. Das Menü enthält eine Liste aller gegenwärtig unterstützten Dateiformate.
   - Es gibt zwei Methoden zur Auswahl der umzuwandelnden Dateien. Sie können auf die Dateien doppelklicken, um sie der Liste umzuwandelnder Dateien hinzuzufügen.

     Alternativ können Sie auch auf die Schaltfläche **Dateispezifikation hinzufügen** klicken. Dadurch wandelt Autodesk Navisworks die Dateien im ausgewählten Ordner um. Die im Menü Dateityp ausgewählte Option bestimmt, welche Dateien umgewandelt werden.
3. Klicken Sie im Bereich **Ausgabe** auf der Registerkarte **Als einzelne Datei** auf die Schaltfläche **Durchsuchen**.
4. Gehen Sie im Dialogfeld **Ausgabe speichern unter** zum gewünschten Ordner, und geben Sie den Namen der neuen Datei ein.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Dateityp** das erforderliche Dateiformat (NWD oder NWF), und klicken Sie auf **Speichern**.
6. Um die Datei nach der Erstellung automatisch zu öffnen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Datei bei Ausgabe anzeigen**.
7. Aktivieren Sie das Optionsfeld **Ausgabedateinamen erhöhen**, wenn Sie eine vierstellige Zahl am Ende des Dateinamens anfügen möchten. Standardmäßig werden alte Ausgabedateien überschrieben.



8 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Befehl ausführen**.

So wandeln Sie mehrere Entwurfsdateien in einzelne NWD-Dateien um

1 Klicken Sie in Autodesk Navisworks auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Batch Utility** .

2 Verwenden Sie im Dialogfeld Autodesk Navisworks**Batch Utility** den Bereich **Eingabe**, um eine Liste der umzuwandelnden Entwurfsdateien zu erstellen:

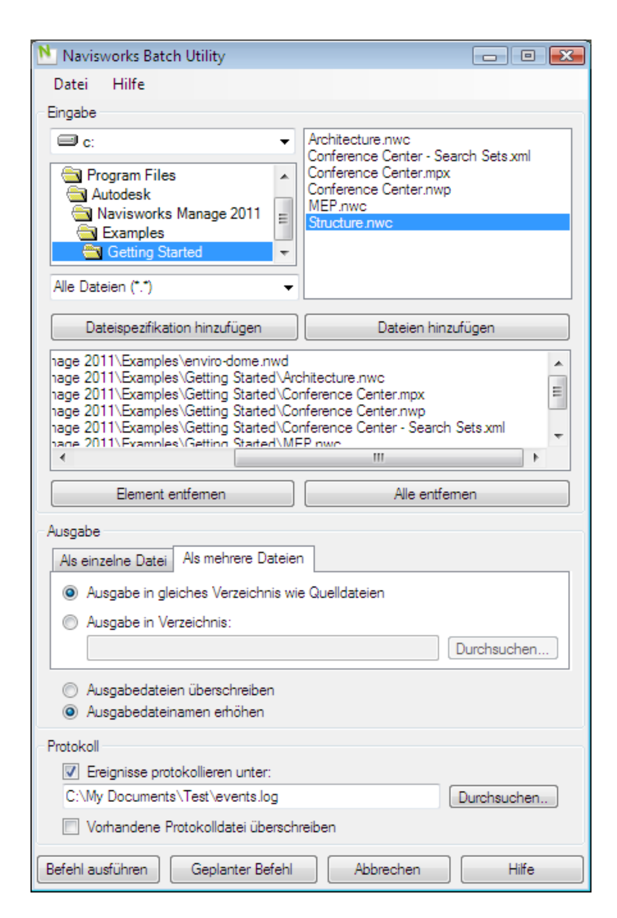
- Wählen Sie das Laufwerk und den Ordner, in dem sich die Entwurfsdateien befinden. Filtern Sie nach Auswahl des gewünschten Speicherorts die auf der rechten Seite angezeigten Entwurfsdateien mithilfe des Menüs Dateityp. Das Menü enthält eine Liste aller gegenwärtig unterstützten Dateiformate.

- Es gibt zwei Methoden zur Auswahl der umzuwandelnden Dateien. Sie können auf die Dateien doppelklicken, um sie der Liste umzuwandelnder Dateien hinzuzufügen.

  Alternativ können Sie auch auf die Schaltfläche **Dateispezifikation hinzufügen** klicken. Dadurch wandelt Autodesk Navisworks die Dateien im ausgewählten Ordner um. Die im Menü Dateityp ausgewählte Option bestimmt, welche Dateien umgewandelt werden.

3. Wählen Sie im Bereich **Ausgabe** auf der Registerkarte **Als mehrere Dateien** den Speicherort für die umgewandelten Dateien. Standardmäßig werden Dateien in dem Speicherort erstellt, in dem sich die Quelldateien befinden.

   Wenn Sie den Ausgabespeicherort ändern möchten, aktivieren Sie das Optionsfeld **Ausgabe in Verzeichnis** und klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen**. Wählen Sie den gewünschten Ordner im Dialogfeld **Nach Ordner blättern** aus.
4. Aktivieren Sie das Optionsfeld **Ausgabedateinamen erhöhen**, wenn Sie eine vierstellige Zahl am Ende des Dateinamens anfügen möchten. Standardmäßig werden alte Ausgabedateien überschrieben.



5 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Befehl ausführen**.

So planen Sie das Anfügen mehrerer Entwurfsdateien an eine einzige Autodesk Navisworks-Datei

1 Klicken Sie in Autodesk Navisworks auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Batch Utility** .

2 Verwenden Sie im Dialogfeld Autodesk Navisworks**Batch Utility** den Bereich **Eingabe**, um eine Liste der umzuwandelnden Entwurfsdateien zu erstellen:

- Wählen Sie das Laufwerk und den Ordner, in dem sich die Entwurfsdateien befinden. Filtern Sie nach Auswahl des gewünschten Speicherorts die auf der rechten Seite angezeigten Entwurfsdateien

mithilfe des Menüs Dateityp. Das Menü enthält eine Liste aller gegenwärtig unterstützten Dateiformate.

- Es gibt zwei Methoden zur Auswahl der umzuwandelnden Dateien. Sie können auf die Dateien doppelklicken, um sie der Liste umzuwandelnder Dateien hinzuzufügen.

  Alternativ können Sie auch auf die Schaltfläche **Dateispezifikation hinzufügen** klicken. Dadurch wandelt Autodesk Navisworks die Dateien im ausgewählten Ordner um. Die im Menü Dateityp ausgewählte Option bestimmt, welche Dateien umgewandelt werden.

3 Klicken Sie im Bereich **Ausgabe** auf der Registerkarte **Als einzelne Datei** auf die Schaltfläche **Durchsuchen**.

4 Gehen Sie im Dialogfeld **Ausgabe speichern unter** zum gewünschten Ordner, und geben Sie den Namen der neuen Datei ein.

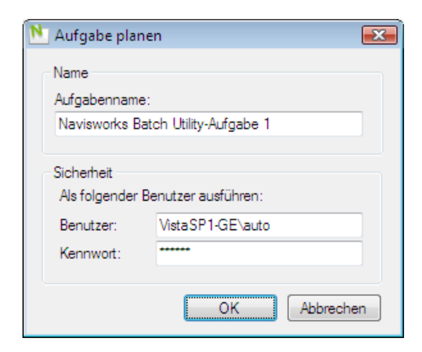
5 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Dateityp** das erforderliche Dateiformat (NWD oder NWF), und klicken Sie auf **Speichern**.

6 Aktivieren Sie das Optionsfeld **Ausgabedateinamen erhöhen**, um eine vierstellige Zahl am Ende des Dateinamens anzufügen. Standardmäßig werden alte Ausgabedateien überschrieben.

7 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Geplanter Befehl**.

8 Gehen Sie im Dialogfeld **Aufgabendatei speichern unter** zum gewünschten Speicherort, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern**.

9 Ändern Sie ggf. den Namen der Aufgabe im Dialogfeld **Aufgabe planen**, und geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Kennwort ein. Klicken Sie auf **OK**.



ANMERKUNG Die Aufgabenplanung funktioniert nicht bei Windows XP/2000-Benutzern, die lokale Benutzerkonten (d. h. nicht in einer Domäne) ohne Kennwörter verwenden.

10 Klicken Sie im **Windows Taskplaner** auf der Registerkarte **Zeitplan** auf die Schaltfläche **Neu**, und geben Sie den Zeitpunkt und die Häufigkeit zur Ausführung der Aufgabe an. Sie können eine beliebige Anzahl von Zeitplänen hinzufügen.

11 Klicken Sie auf **OK**.

So planen Sie die Umwandlung mehrerer Entwurfsdateien in einzelne NWD-Dateien

1 Klicken Sie in Autodesk Navisworks auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Batch Utility** .

2 Verwenden Sie im Dialogfeld Autodesk Navisworks**Batch Utility** den Bereich **Eingabe**, um eine Liste der umzuwandelnden Entwurfsdateien zu erstellen:

- Wählen Sie das Laufwerk und den Ordner, in dem sich die Entwurfsdateien befinden. Filtern Sie nach Auswahl des gewünschten Speicherorts die auf der rechten Seite angezeigten Entwurfsdateien mithilfe des Menüs Dateityp. Das Menü enthält eine Liste aller gegenwärtig unterstützten Dateiformate.
- Es gibt zwei Methoden zur Auswahl der umzuwandelnden Dateien. Sie können auf die Dateien doppelklicken, um sie der Liste umzuwandelnder Dateien hinzuzufügen.

  Alternativ können Sie auch auf die Schaltfläche **Dateispezifikation hinzufügen** klicken. Dadurch wandelt Autodesk Navisworks die Dateien im ausgewählten Ordner um. Die im Menü Dateityp ausgewählte Option bestimmt, welche Dateien umgewandelt werden.

3 Wählen Sie im Bereich **Ausgabe** auf der Registerkarte **Als mehrere Dateien** den Speicherort für die umgewandelten Dateien. Standardmäßig werden Dateien in dem Speicherort erstellt, in dem sich die Quelldateien befinden.

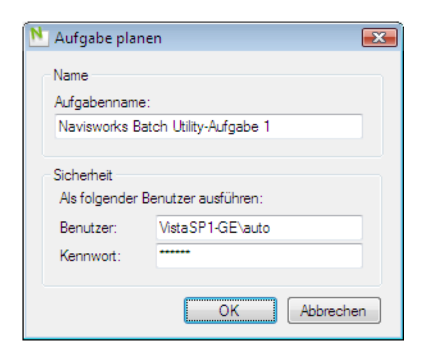
Wenn Sie den Ausgabespeicherort ändern möchten, aktivieren Sie das Optionsfeld **Ausgabe in Verzeichnis** und klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen**. Wählen Sie den gewünschten Ordner im Dialogfeld **Nach Ordner blättern** aus.

4 Aktivieren Sie das Optionsfeld **Ausgabedateinamen erhöhen**, um eine vierstellige Zahl am Ende des Dateinamens anzufügen. Standardmäßig werden alte Ausgabedateien überschrieben.

5 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Geplanter Befehl**.

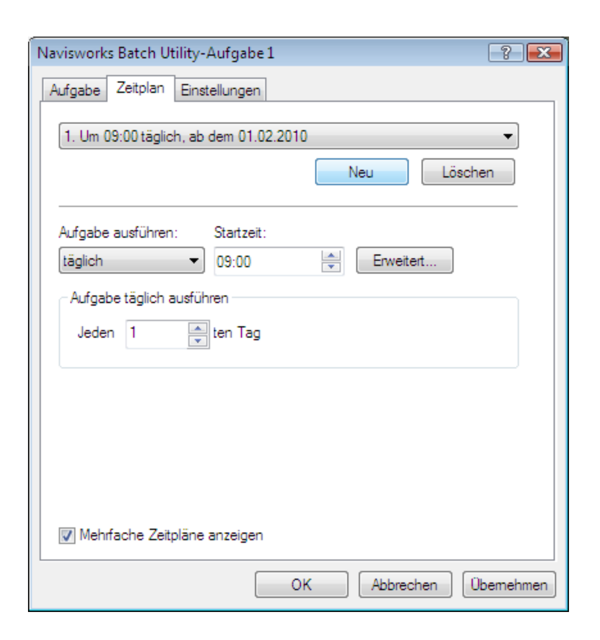
6 Gehen Sie im Dialogfeld **Aufgabendatei speichern unter** zum gewünschten Speicherort, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern**.

7 Ändern Sie ggf. den Namen der Aufgabe im Dialogfeld **Aufgabe planen**, und geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Kennwort ein. Klicken Sie auf **OK**.



ANMERKUNG Die Aufgabenplanung funktioniert nicht bei Windows XP/2000-Benutzern, die lokale Benutzerkonten (d. h. nicht in einer Domäne) ohne Kennwörter verwenden.

8 Klicken Sie im **Windows Taskplaner** auf der Registerkarte **Zeitplan** auf die Schaltfläche **Neu**, und geben Sie den Zeitpunkt und die Häufigkeit zur Ausführung der Aufgabe an. Sie können eine beliebige Anzahl von Zeitplänen hinzufügen.



9 Klicken Sie auf **OK**.

So erstellen Sie eine Protokolldatei

1 Klicken Sie in Autodesk Navisworks auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Batch Utility** .

2 Aktivieren Sie im Bereich **Protokoll** das Kontrollkästchen· **Ereignisse protokollieren unter**.

3 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen**.

4 Gehen Sie im Dialogfeld **Protokoll speichern unter** zum gewünschten Ordner, geben Sie den Namen des Protokolls ein, und klicken Sie auf **Speichern**.

5 Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Vorhandene Protokolldatei überschreiben**, wenn Sie neue und alte Ereignisse in dieselbe Protokolldatei aufnehmen möchten. Die neuen Informationen werden am Ende der Protokolldatei angefügt.

Befehlszeilenoptionen für Batch Utility

Sie können Befehlszeilenoptionen verwenden, um Dateien mit dem Batch Utility umzuwandeln. Dazu müssen Sie eine Liste der zu verarbeitenden Dateien erstellen. Bei dieser Datei muss es sich um eine UTF-8-kodierte Textdatei handeln, in der die einzelnen Dateipfade bzw. Spezifikationen auf getrennten Zeilen ohne Anführungszeichen aufgeführt werden. Beispiel:

Befehlszeilenoption	Beschreibung
/i	Gibt an, dass das nächste Argument die Eingabedatei ist. Schließen Sie den Dateinamen und den Pfad in Anführungszeichen ein.
/of	Die Ausgabe erfolgt in eine einzelne Navisworks-Datei (NWD oder NWF). Dateiname und -pfad müssen zwischen Anführungszeichen stehen. Beispiel: "C:\temp\a.nwd" oder "C:\temp\a.nwf"
/od	Gibt mehrere NWD-Dateien in einen bestimmten Ordner aus. Der Ordnername sollte zwischen Anführungszeichen stehen. Beispiel: "C:\temp"
/osd	Gibt mehrere NWD-Dateien in den Ordner aus, in dem sich die Eingabedateien befinden.
/view	Öffnet die Datei nach der Erstellung automatisch.
/over	Überschreibt die Ausgabedateien. Dies ist das Standardverhalten.
/inc	Fügt dem Ausgabedateinamen eine Zahl hinzu, die erhöht wird.

Befehlszeilenoption	Beschreibung
/log	Zeichnet Ereignisse in einer Protokolldatei auf. Schließen Sie den Dateinamen und den Pfad in Anführungszeichen ein. Beispiel: "C:\temp\log.log"
/appndlog	Zeichnet neue und alte Ereignisse in derselben Protokolldatei auf. Die neuen Informationen werden am Ende der Protokolldatei angefügt.
/lang	Gibt die beim Erstellen der Protokolldatei zu verwendende Sprache an. Sie können eines der folgenden Argumente verwenden: en-US = Englisch, de-DE = Deutsch, es-ES = Spanisch, fr-FR = Französisch, it-IT = Italienisch, ja-JP = Japanisch, ko-KR = Koreanisch, pt-BR = Brasilianisches Portugiesisch, ru-RU = Russisch, zh-CN = Chinesisch (Volksrepublik).

Die Syntax zur Verwendung von Befehlszeilenoptionen lautet:

FileToolsTaskRunner.exe /i <Eingabedatei> [/of <Ausgabedatei>|/od <Ordner>|/osd] [/view] [/over|/inc] [/log <Protokolldatei>] [/append] [/lang <Sprache>]

Folgende Eingabe verarbeitet die Liste der Entwurfsdateien in der Datei *filetools.txt*, fügt sie an die Datei *conference.nwd* an und erstellt die Protokolldatei *events.log* in *französischer* Sprache.

```
"C:\Programme\Autodesk\Navisworks Manage 2012\FileToolsTaskRunner.exe"
/i "C:\Conference Center\filetools.txt" /of "C:\Conference
Center\conference.nwd" /log "C:\Conference Center\events.log" /lang
fr-fr
```

Anzeigen einer Szenenstatistik

Eine Szenenstatistik zeigt Informationen zur aktuellen Szene an.

In einer Szenenstatistik werden alle zu einer Szene gehörigen Dateien und die verschiedenen Grafikelemente, aus der die Szene besteht, aufgeführt. Außerdem

können Sie der Statistik entnehmen, ob diese Komponenten beim Laden verarbeitet oder ignoriert wurden.

Weitere nützliche Angaben sind der Umgrenzungsrahmen der gesamten Szene und die Gesamtzahl der Grundkörper (Dreiecke, Linien und Punkte) in der Szene.

So zeigen Sie eine Szenenstatistik an

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Start**, und erweitern Sie die Gruppe **Projekt**.
2. Klicken Sie auf **Szenenstatistik** .

Untersuchen des Modells

5

Navigieren durch eine Szene

In Autodesk Navisworks stehen eine Reihe von Optionen zum Navigieren durch eine Szene zur Verfügung.

Sie können Ihre Position in der **Szenenansicht** mit den Navigationswerkzeugen in der Navigationsleiste, wie z. B. Pan und Zoom, direkt beeinflussen. Sie können auch **SteeringWheels®** verwenden, die sich mit dem Mauszeiger bewegen, und können durch Kombination vieler häufig verwendeter Navigationswerkzeuge innerhalb nur einer Benutzeroberfläche Zeit einsparen.

Sie können den **ViewCube®** verwenden, ein Werkzeug zum Navigieren in 3D, mit dem Sie die Ansicht eines Modells durch Klicken auf vordefinierte Flächen des Würfels neu ausrichten können. Wenn Sie beispielsweise auf die Vorderseite des ViewCube klicken, dreht sich die Ansicht, bis die Kamera die Szene von vorne zeigt. Sie können die Ansicht auch frei drehen, indem Sie auf den ViewCube klicken und ziehen. Der ViewCube ist in einem 2D-Arbeitsbereich nicht verfügbar.

TIPP Verwenden Sie anstelle der Maus eine 3Dconnexion-3D-Maus, um zu navigieren und die Ausrichtung des Modells in einem 3D-Arbeitsbereich zu ändern. Zum Navigieren in einem 2D-Arbeitsbereich kann ein 2D-Modus verwendet werden.

Wenn Sie in einem 3D-Modell navigieren, können Sie mithilfe der Werkzeuge für die Wirklichkeitstreue auf der Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Navigieren** die Geschwindigkeit und die Wirklichkeitstreue der Navigation steuern. Sie können beispielsweise die Treppen hinunter gehen, dem Gelände folgen, unter Objekten hindurch kriechen und einen Avatar zur Darstellung

Ihrer Person innerhalb des 3D-Modells verwenden. Die Werkzeuge für die Wirklichkeitstreue sind in einem 2D-Arbeitsbereich nicht verfügbar.

Animieren der Navigation

Während der Navigation können Sie in Autodesk Navisworks Ansichtspunktanimationen aufnehmen und dann wiedergeben. Weitere Informationen finden Sie unter Wiedergabe von Animationen auf Seite 535.

Ausrichtung in einem 3D-Arbeitsbereich

Obwohl in Autodesk Navisworks das X/Y/Z-Koordinatensystem verwendet wird, gibt es keine feste Regel, in welche Richtung die einzelnen Achsen weisen.

Autodesk Navisworks verwendet die Daten aus der in die Szene geladenen Datei, um die Aufwärts- und die Nordrichtung zu bestimmen. Wenn das nicht möglich ist, wird die Z-Achse vorgabemäßig als Aufwärtsrichtung und die Y-Achse als Nordrichtung behandelt.

Die Aufwärts- und Nordrichtung können für das gesamte Modell (Ausrichtung der Welt) geändert werden, die Aufwärtsrichtung auch für den aktuellen Ansichtspunkt (Aufwärts-Vektor für Ansichtspunkt).

ANMERKUNG Das Ändern des Aufwärts-Vektors für den Ansichtspunkt wirkt sich auf die Navigation in den Modi aus, die an die Aufwärtsrichtung des aktuellen Ansichtspunkts gebunden sind, wie beispielsweise **2D-Navigation**, **Abhängiger Orbit** und **Orbit**. Außerdem sind auch Schnittansichten davon betroffen.

So richten Sie den Aufwärts-Vektor für den Ansichtspunkt an der aktuellen Ansicht aus

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der **Szenenansicht**, und wählen Sie im Kontextmenü **Ansichtspunkt ➤ Ansichtspunkt aufwärts einrichten ➤ Einrichten**.

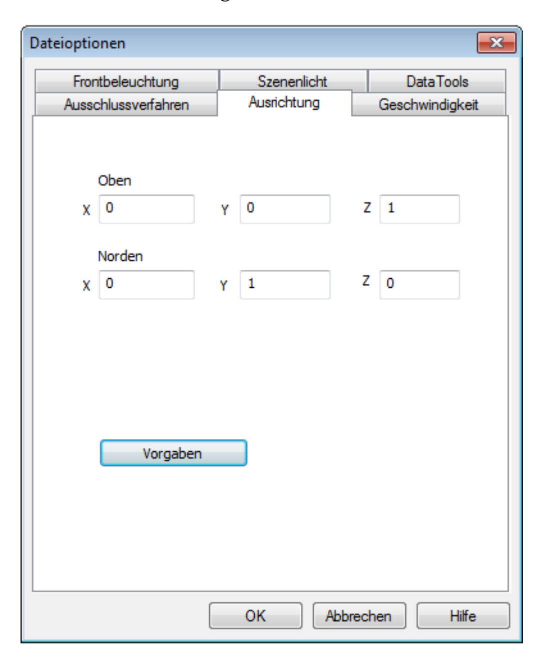
So richten Sie den Aufwärts-Vektor für den Ansichtspunkt an einer voreingestellten Achse aus

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der **Szenenansicht**, und wählen Sie **Ansichtspunkt ➤ Ansichtspunkt aufwärts einrichten**.
2. Klicken Sie auf eine der voreingestellten Achsen. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:
   - **Aufwärts +X**

- **Aufwärts -X**
- **Aufwärts +Y**
- **Aufwärts -Y**
- **Aufwärts +Z**
- **Aufwärts -Z**

So ändern Sie die Ausrichtung der Welt

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** ➤ **Dateioptionen** .
2. Geben Sie im Dialogfeld **Dateioptionen** auf der Registerkarte **Ausrichtung** die benötigten Werte zum Anpassen der Modellausrichtung ein.



3. Klicken Sie auf **OK**.

Produktspezifische Navigationswerkzeuge

Über die Navigationsleiste und die SteeringWheels können Sie auf eine Reihe produktspezifischer Navigationswerkzeuge in 2D- und 3D-Arbeitsbereichen zugreifen.

In Autodesk Navisworks Manage 2012 wurden einige der klassischen Navigationswerkzeuge durch neue ersetzt. Weitere Informationen finden Sie in der Tabelle weiter unten.

Klassisches Werkzeug	Ersetzt durch	2D?	Zurückwechseln zum klassischen Modus möglich?
Pan	Pan	Ja	Nein
Zoom	Zoom	Ja	Nein
Alles anzeigen	Alles zoomen	Ja	Nein
Auswahl anzeigen	Auswahl zoomen	Ja	Nein
Zoombereich	Zoomfenster	Ja	Nein
Orbit	Orbit	Nein	Ja
Untersuchen	Freier Orbit	Nein	Ja
Drehscheibe	Abhängiger Orbit	Nein	Ja
Umsehen	Betrachten	Nein	Nein
Scharfstellen	-	-	-
2D-Navigation	2D-Navigation	Nein	Ja
3D-Navigation	-	Nein	-

Anpassen des Verhaltens von Werkzeugen

Bei der Navigationsleiste können Sie den **Optioneneditor** verwenden, um für die Werkzeuge **Orbit** und **2D-Navigation** zwischen dem Standard- und dem klassischen Modus zu wechseln.

Steuern der Wirklichkeitstreue bei der Navigation

Mithilfe der Optionen Kollision auf Seite 352, Schwerkraft auf Seite 350, Kriechen auf Seite 351 und Dritte Person-Ansicht auf Seite 353 können Sie das Navigationserlebnis in einem 3D-Arbeitsbereich verbessern.

TIPP Verwenden Sie eine Kombination aus **Kollision**, **Schwerkraft** und **Kriechen** mit dem **2D-Navigationswerkzeug**. Dadurch können Sie beispielsweise Treppen hinauf und hinunter gehen und unter niedrigen Objekten hindurch kriechen.

Werkzeuge in der Navigationsleiste

Die Navigationsleiste enthält eine Reihe produktspezifischer Navigationswerkzeuge.

Pan-Werkzeug

Das Pan-Werkzeug verschiebt die Ansicht parallel zum Bildschirm.

Das Werkzeug wird aktiviert durch Klicken auf die **Pan** -Schaltfläche in der Navigationsleiste. **Pan** verhält sich wie das über die SteeringWheels verfügbare Pan-Werkzeug.

Zoomwerkzeuge

Satz von Navigationswerkzeugen zum Vergrößern oder Verkleinern der aktuellen Ansicht des Modells.

Folgende Zoomwerkzeuge sind verfügbar:

- **Zoomfenster** . Option zum Zeichnen eines Rechtecks zur vergrößerten Darstellung dieses Bereichs.
- **Zoom** . Standardmäßiges Zoom (Klicken und Ziehen)

- **Auswahl zoomen** . Darstellungsvergrößerung bzw. -verkleinerung zum Anzeigen der ausgewählten Geometrie
- **Alles zoomen** . Darstellungsverkleinerung zur Anzeige der gesamten Szene

Zoomfenster

Dieses Werkzeug wird durch Klicken auf **Zoomfenster** in der Dropdown-Liste **Zoom** in der Navigationsleiste aktiviert. Es verhält sich wie der klassische **Zoombereichsmodus**.

Zoom

Dieses Werkzeug wird durch Klicken auf **Zoom** in der Dropdown-Liste **Zoom** in der Navigationsleiste aktiviert. Es verhält sich wie das **Zoomwerkzeug** in den SteeringWheels.

Auswahl zoomen

Dieses Werkzeug wird durch Klicken auf **Auswahl zoomen** in der Dropdown-Liste **Zoom** in der Navigationsleiste aktiviert. Alternativ können Sie in der Multifunktionsleiste **Registerkarte**

Elementwerkzeuge ➤ Gruppe Betrachten ➤ Zoom wählen. Es verhält sich wie das klassische **Auswahl anzeigen**-Werkzeug.

Alles zoomen

Dieses Werkzeug wird durch Klicken auf **Alles zoomen** in der Dropdown-Liste **Zoom** in der Navigationsleiste aktiviert. Es verhält sich wie das klassische **Alles anzeigen**-Werkzeug.

Orbitwerkzeuge

Gruppe von Navigationswerkzeugen zum Drehen des Modells um einen Drehpunkt, während die Ansicht unbeweglich bleibt. Diese Werkzeuge sind in einem 2D-Arbeitsbereich nicht verfügbar.

Folgende Orbitwerkzeuge sind verfügbar:

- **Orbit** . Bewegt die Kamera rund um den Brennpunkt des Modells. Die Aufwärtsrichtung wird immer beibehalten, und das Drehen der Kamera um sich selbst ist nicht möglich.
- **Freier Orbit** . Dreht das Modell in beliebiger Richtung um den Brennpunkt.
- **Abhängiger Orbit** . Dreht das Modell um den Aufwärtsvektor, als ob es auf einer Drehscheibe sitzen würde. Die Aufwärtsrichtung wird immer beibehalten.

Orbit

Dieses Werkzeug wird durch Klicken auf **Orbit** in der Dropdown-Liste **Orbit** in der Navigationsleiste aktiviert. Es verhält sich wie das **Orbitwerkzeug** in den SteeringWheels. Sie können mit dem **Optioneneditor** zum klassischen **Orbit-Modus** zurückwechseln.

Freier Orbit

Dieses Werkzeug wird durch Klicken auf **Freier Orbit** in der Dropdown-Liste **Orbit** in der Navigationsleiste aktiviert. Es verhält sich ähnlich wie der klassische **Untersuchungsmodus**. Sie können mit dem **Optioneneditor** zum klassischen **Untersuchungsmodus** zurückwechseln.

Abhängiger Orbit

Dieses Werkzeug wird durch Klicken auf **Abhängiger Orbit** in der Dropdown-Liste **Orbit** in der Navigationsleiste aktiviert. Es verhält sich ähnlich wie der klassische **Drehscheibenmodus**. Sie können mit dem **Optioneneditor** zum klassischen **Drehscheibenmodus** zurückwechseln.

So verwenden Sie das klassische Orbitwerkzeug mit der Navigationsleiste

1. Klicken Sie in der Navigationsleiste auf **Anpassen** ➤ **Navigationsleisten-Optionen**.
2. Aktivieren Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **Navigationsleiste** unter dem Knoten **Schnittstelle** im Bereich **Orbitwerkzeuge** das Kontrollkästchen **Klassischen Orbit verwenden**.
3. Klicken Sie auf **OK**.

So verwenden Sie das klassische Untersuchungswerkzeug mit der Navigationsleiste

1 Klicken Sie in der Navigationsleiste auf **Anpassen ➤ Navigationsleisten-Optionen**.

2 Aktivieren Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **Navigationsleiste** unter dem Knoten **Schnittstelle** im Bereich **Orbitwerkzeuge** das Kontrollkästchen **Klassischen freien Orbit verwenden (Überprüfen)**.

3 Klicken Sie auf **OK**.

So verwenden Sie das klassische Drehscheibenwerkzeug mit der Navigationsleiste

1 Klicken Sie in der Navigationsleiste auf **Anpassen ➤ Navigationsleisten-Optionen**.

2 Aktivieren Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **Navigationsleiste** unter dem Knoten **Schnittstelle** im Bereich **Orbitwerkzeuge** das Kontrollkästchen **Klassischen abhängigen Orbit verwenden (Drehscheibe)**.

3 Klicken Sie auf **OK**.

Betrachtungswerkzeuge

Satz von Navigationswerkzeugen zum vertikalen und horizontalen Drehen der aktuellen Ansicht Diese Werkzeuge sind in einem 2D-Arbeitsbereich nicht verfügbar.

Folgende Betrachtungswerkzeuge sind verfügbar:

- **Umsehen** : Dient dem Umsehen in der Szene von der aktuellen Kameraposition aus.
- **Betrachten** : Betrachtet einen bestimmten Punkt in der Szene. Die Kamera bewegt sich so, dass sie sich auf derselben Linie mit diesem Punkt befindet.
- **Scharfstellen** : Betrachtet einen bestimmten Punkt in der Szene. Die Kamera bleibt an ihrer Position.

Umsehen

Dieses Werkzeug wird durch Klicken auf **Umsehen** in der Dropdown-Liste **Betrachten** in der Navigationsleiste aktiviert. Es verhält sich wie das **Betrachtungswerkzeug** in den SteeringWheels.

Betrachten

Dieses Werkzeug wird durch Klicken auf **Betrachten** in der Dropdown-Liste **Betrachten** in der Navigationsleiste aktiviert. Es verhält sich wie das **Betrachtungswerkzeug** in den SteeringWheels, wenn Sie die UMSCHALTTASTE gedrückt halten.

Scharfstellen

Dieses Werkzeug wird durch Klicken auf **Scharfstellen** in der Dropdown-Liste **Betrachten** in der Navigationsleiste aktiviert. Weitere Informationen finden Sie unter Scharfstellen auf Seite 349.

Werkzeuge für die 2D- und 3D-Navigation

Satz von Navigationswerkzeugen zum Navigieren im Modell und Steuern der Einstellungen für die Wirklichkeitstreue. Diese Werkzeuge sind in einem 2D-Arbeitsbereich nicht verfügbar.

Folgende Werkzeuge sind verfügbar:

- **2D-Navigation** : Ermöglicht eine Navigation im Modell, als ob Sie darin herumgehen würden.
- **3D-Navigation** : Ermöglicht eine Navigation im Modell, als ob Sie sich in einem Flugsimulator befinden würden.

2D-Navigation

Dieses Werkzeug wird durch Klicken auf **2D-Navigation** in der Dropdown-Liste **2D-/3D-Navigation** in der Navigationsleiste aktiviert. Vorgabemäßig verhält sich das Werkzeug wie das **2D-Navigationswerkzeug** in den SteeringWheels. Sie können die Werkzeugoptionen im **Optioneneditor** anpassen. Sie können auch in den klassischen **2D-Navigationsmodus** zurückwechseln.

3D-Navigation

Dieses Werkzeug wird durch Klicken auf **3D-Navigation** in der Dropdown-Liste **2D-/3D-Navigation** in der Navigationsleiste aktiviert. Es verhält sich wie der klassische **3D-Navigationsmodus**.

Siehe auch:

Steuern der Wirklichkeitstreue Ihrer Navigation auf Seite 350

So verwenden Sie das klassische 2D-Navigationswerkzeug mit der Navigationsleiste

1. Klicken Sie in der Navigationsleiste auf **Anpassen** ➤ **Navigationsleisten-Optionen**.
2. Aktivieren Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **Navigationsleiste** unter dem Knoten **Schnittstelle** im Bereich **Orbitwerkzeuge** das Kontrollkästchen **Klassische Navigation verwenden**.
3. Klicken Sie auf **OK**.

SteeringWheels-Werkzeuge

Jedes Rad ist in verschiedene Segmente unterteilt. Jedes Segment enthält ein Navigationswerkzeug, das zur Neuorientierung der aktuellen Ansicht eines Modells verwendet wird. Die Verfügbarkeit der Navigationswerkzeuge hängt davon ab, welches Rad aktiv ist.

Mittelpunktwerkzeug

Mit dem Mittelpunktwerkzeug können Sie den Mittelpunkt der aktuellen Ansicht eines Modells definieren. Zum Definieren des Mittelpunkts ziehen Sie den Mauszeiger über das Modell. Zusätzlich zum Mauszeiger wird eine Kugel (Drehpunkt) angezeigt. Die Kugel gibt an, dass der Punkt unter dem Mauszeiger im Modell der Mittelpunkt der aktuellen Ansicht ist, wenn Sie die Maustaste loslassen. Das Modell wird auf der Kugel zentriert.

ANMERKUNG Befindet sich der Mauszeiger nicht über dem Modell, so kann der Mittelpunkt nicht festgelegt werden und ein nicht zulässiger Mauszeiger wird angezeigt.



Der durch das Mittelpunktwerkzeug definierte Mittelpunkt ist ein Fokuspunkt für das Zoomwerkzeug und ein Drehpunkt für das Orbitwerkzeug.

ANMERKUNG Wenn Sie von den Voll-Navigationsrädern vom definierten Mittelpunkt zoomen möchten, halten Sie vorher `STRG` gedrückt.

So geben Sie einen Punkt im Modell als Mittelpunkt einer Ansicht an

1. Zeigen Sie eines der Voll-Navigationsräder oder das große Objektansichtsrad an.
2. Klicken Sie auf das Segment Mitte und halten Sie die Maustaste gedrückt.
3. Ziehen Sie den Mauszeiger auf den gewünschten Punkt des Modells.
4. Lassen Sie die Taste los, wenn die Kugel angezeigt wird.

   Das Modell wird geschwenkt, bis die Kugel zentriert ist.

So geben Sie den Zielpunkt für die Zoom- und Orbitwerkzeuge an

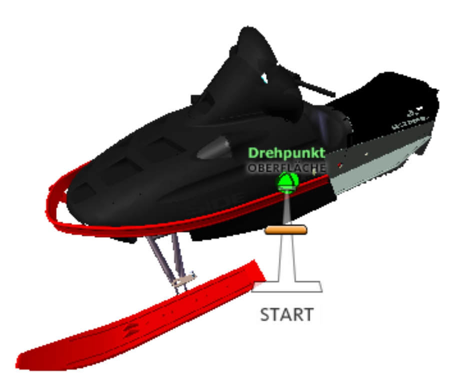
1. Zeigen Sie eines der Voll-Navigationsräder oder das große Objektansichtsrad an.
2. Klicken Sie auf das Segment Mitte und halten Sie die Maustaste gedrückt.
3. Ziehen Sie den Mauszeiger auf den gewünschten Punkt des Modells.
4. Lassen Sie die Taste los, wenn die Kugel angezeigt wird.

   Das Modell wird geschwenkt, bis die Kugel zentriert ist.
5. Ändern Sie die Ausrichtung des Modells mit dem Zoom- oder Orbitwerkzeug.

   Wenn Sie eines der Voll-Navigationsräder verwenden, halten Sie die `STRG`-Taste gedrückt, bevor Sie das Zoomwerkzeug verwenden.

Vorwärts-Bewegungswerkzeug

Mit dem Vorwärts-Bewegungswerkzeug können Sie die Vergrößerung des Modells ändern, indem Sie den Abstand zwischen dem aktuellen Ansichtspunkt und dem Drehpunkt vergrößern oder verkleinern. Den Abstand, um den Sie sich vor oder zurück bewegen können, wird durch die Position des Drehpunkts eingeschränkt.



ANMERKUNG In orthogonalen Ansichten beschränkt sich das Werkzeug zur Vorwärtsbewegung auf den Abstand zwischen der aktuellen Position und dem Drehpunkt. In perspektivischen Ansichten ist das Werkzeug nicht beschränkt. Sie können den Cursor durch den Drehpunkt bewegen.

Sie können den Abstand zwischen dem aktuellen Ansichtspunkt und dem Drehpunkt mit der Abstandsanzeige ändern. Die Abstandsanzeige hat zwei Markierungen, die den Anfangs- und Zielabstand vom aktuellen Ansichtspunkt angegeben. Die aktuell zurückgelegte Entfernung wird durch die orangefarbenen Markierung angezeigt. Schieben Sie die Markierung nach vorne bzw. hinten, um den Abstand zum Drehpunkt zu verringern bzw. zu erhöhen.

So ändern Sie die Ausrichtung einer Ansicht, indem Sie den Abstand zum Modell ändern

1. Zeigen Sie das große Gebäude-Navigationsrad an.
2. Klicken Sie auf das Segment Vorwärts und halten Sie die Maustaste gedrückt.

   Die Abstandsanzeige wird eingeblendet.

ANMERKUNG Wenn Sie einmal auf das Segment Vorwärts klicken, bewegt sich das Modell um 50 % des Abstands zwischen der aktuellen Position und dem Drehpunkt nach vorne.

3 Ziehen Sie den Mauszeiger nach oben bzw. nach unten, um den Abstand zum Modell zu ändern.

4 Geben Sie die Taste des Zeigegeräts frei, um zum Rad zurückzukehren.

Betrachtungswerkzeug

Mit dem Betrachtungswerkzeug können Sie die aktuelle Ansicht vertikal und horizontal drehen. Wenn Sie die Ansicht drehen, wird die Blickrichtung um die aktuelle Augenposition gedreht, als ob Sie den Kopf drehen würden. Sie können sich das Betrachtungswerkzeug so vorstellen, dass Sie an einer bestimmten Stelle stehen und nach oben, unten, links oder rechts blicken.

Mit dem Betrachtungswerkzeug können Sie die Ansicht des Modells durch Ziehen des Cursors anpassen. Beim Ziehen wird der Mauszeiger in das Symbol des Betrachtungswerkzeugs geändert und das Modell dreht sich um die Position der aktuellen Ansicht.



Mit dem Betrachtungswerkzeug können Sie sich nicht nur in einem Modell umsehen, sondern auch die aktuelle Ansicht auf eine bestimmte Fläche des Modells übertragen. Halten Sie die Umschalttaste gedrückt, bevor Sie das Betrachtungswerkzeug in einem der Voll-Navigationsräder wählen.

Durchlaufen eines Modells

Wenn Sie das **Betrachtungswerkzeug** auf dem großen **Voll-Navigationsrad** aufrufen, können Sie das Modell mithilfe der Pfeiltasten

auf der Tastatur durchlaufen. Im **Optioneneditor** können Sie die Bewegungsgeschwindigkeit anpassen.

Umkehren der vertikalen Achse

Wenn Sie den Cursor nach oben ziehen, bewegt sich der Zielpunkt der Ansicht nach oben. Wenn Sie den Cursor nach unten ziehen, bewegt sich der Zielpunkt der Ansicht nach unten. Im **Optioneneditor** können Sie die vertikale Achse des **Betrachtungswerkzeugs** umkehren.

So sehen Sie sich in einer Ansicht mit dem Betrachtungswerkzeug um

1. Zeigen Sie eines der Voll-Navigationsräder oder das kleine Gebäude-Navigationsrad an.
2. Klicken Sie auf das Segment Suche und halten Sie die Maustaste gedrückt.

   Der Mauszeiger wird in den Cursor des Betrachtungswerkzeugs geändert.
3. Ziehen Sie das Zeigegerät, um die Blickrichtung zu ändern.
4. Geben Sie die Taste des Zeigegeräts frei, um zum Rad zurückzukehren.

So betrachten Sie eine Fläche im Modell mit dem Betrachtungswerkzeug

1. Zeigen Sie eines der Voll-Navigationsräder an.
2. Halten Sie die `UMSCHALTTASTE` gedrückt.
3. Klicken Sie auf das Segment Suche und halten Sie die Maustaste gedrückt.

   Der Mauszeiger wird in den Cursor des Betrachtungswerkzeugs geändert.
4. Ziehen Sie den Mauszeiger über die Objekte im Modell, bis die gewünschte Fläche hervorgehoben wird.
5. Geben Sie die Taste des Zeigegeräts frei, um zum Rad zurückzukehren.

So durchlaufen Sie eine Ansicht und sehen sich mit dem Betrachtungswerkzeug darin um

1. Zeigen Sie das große Voll-Navigationsrad an.
2. Klicken Sie auf das Segment Suche und halten Sie die Maustaste gedrückt.

   Der Mauszeiger wird in den Cursor des Betrachtungswerkzeugs geändert.
3. Ziehen Sie, um die Blickrichtung zu ändern.
4. Halten Sie die Taste des Zeigegeräts gedrückt, und drücken Sie auf die Pfeiltasten, um im Modell zu navigieren.
5. Geben Sie die Taste des Zeigegeräts frei, um zum Rad zurückzukehren.

6 Klicken Sie auf Schließen, um das Rad zu verlassen.

So kehren Sie die vertikale Achse für das Betrachtungswerkzeug um

1 Zeigen Sie ein Rad an.
2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Rad, und wählen Sie **SteeringWheel-Optionen**.
3 Aktivieren Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **SteeringWheels** unter dem Knoten **Schnittstelle** im Bereich **Betrachtungswerkzeug** das Kontrollkästchen **Vertikale Achse invertieren**.

   Wenn Sie mit der Maus nach unten bzw. oben ziehen, wird der Zielpunkt der aktuellen Ansicht gesenkt bzw. angehoben.
4 Klicken Sie auf **OK**.

Orbitwerkzeug

Mit dem Orbitwerkzeug können Sie die Ausrichtung eines Modells ändern. Als Cursor wird der Cursor des Orbitwerkzeugs angezeigt. Wenn Sie den Cursor ziehen, dreht sich das Modell um einen Drehpunkt. Die Ansicht bleibt jedoch fixiert.



Angeben des Drehpunkts

Der Drehpunkt ist der Basispunkt für das Drehen des Modells mit dem Orbitwerkzeug. Sie können den Drehpunkt wie folgt angeben:

- **Standarddrehpunkt**. Wenn Sie ein Modell zum ersten Mal öffnen, wird der Zielpunkt der aktuellen Ansicht als Drehpunkt verwendet.
- **Objekte wählen** Sie können Objekte auswählen, bevor das Orbitwerkzeug verwendet wird, um den Drehpunkt zu berechnen. Die Berechnung des Drehpunkts basiert auf dem Mittelpunkt der Grenzen der ausgewählten Objekte.
- **Mittelpunktwerkzeug**. Mit dem Mittelpunktwerkzeug auf Seite 278 können Sie einen Punkt im Modell angeben, der als Drehpunkt verwendet werden soll.
- **STRG + Klicken und Ziehen** Halten Sie die STRG-Taste gedrückt, bevor Sie auf das Segment Orbit klicken oder während das Orbitwerkzeug aktiv ist, und ziehen Sie bis zum Punkt im Modell, der als Drehpunkt verwendet werden soll. Diese Option ist nur im großen oder kleinen Voll-Navigationsrad und im kleinen Objektansichtsrad verfügbar.

  ANMERKUNG Während das Orbitwerkzeug aktiv ist, können Sie jederzeit den von ihm verwendeten Drehpunkt verschieben, indem Sie die STRG-Taste gedrückt halten. Dieser Drehpunkt wird solange für folgende Navigationen genutzt, bis er verschoben wird.

Aufwärtsrichtung beibehalten

Sie können steuern, wie das Modell um den Drehpunkt gedreht wird, indem Sie die Aufwärtsrichtung des Modells beibehalten. In diesem Fall ist die Drehung entlang der *XY*-Achse und in die *Z*-Richtung beschränkt. Wenn Sie horizontal ziehen, bewegt sich die Kamera parallel zur *XY*-Ebene. Ziehen Sie hingegen vertikal, fährt die Kamera entlang der *Z*-Achse.

Wird die Aufwärtsrichtung nicht beibehalten, können Sie das Modell mit dem um den Drehpunkt zentrierten Rollring drehen. Im Eigenschaftendialogfeld für SteeringWheels können Sie festlegen, ob die Aufwärtsrichtung für das Orbitwerkzeug beibehalten wird.



So umkreisen Sie ein Modell mit dem Orbitwerkzeug

1. Zeigen Sie eines der Objektansicht- oder Voll-Navigationsräder an.
2. Klicken Sie auf das Segment Orbit und halten Sie die Maustaste gedrückt.

   Als Cursor wird der Cursor des Orbitwerkzeugs angezeigt.
3. Ziehen Sie die Maus, um das Modell zu drehen.

   ANMERKUNG Mit dem Mittelpunktwerkzeug können Sie das Modell in der aktuellen Ansicht zentrieren, wenn Sie eines der Voll-Navigations- oder Objektansichtsräder verwenden.
4. Geben Sie die Taste des Zeigegeräts frei, um zum Rad zurückzukehren.

So umkreisen Sie ein Objekt mit dem Orbitwerkzeug

1. Drücken Sie die ESC-Taste, um sicherzustellen, dass keine Befehle aktiv und keine Objekte ausgewählt sind.
2. Wählen Sie die Objekte im Modell, für die der Drehpunkt definiert werden soll.
3. Zeigen Sie eines der Objektansichts- oder Voll-Navigationsräder an.
4. Klicken Sie auf das Segment Orbit und halten Sie die Maustaste gedrückt.

   Als Cursor wird der Cursor des Orbitwerkzeugs angezeigt.
5. Ziehen Sie die Maus, um das Modell zu drehen.
6. Geben Sie die Taste des Zeigegeräts frei, um zum Rad zurückzukehren.

So aktivieren Sie die Wahlempfindlichkeit für das Orbitwerkzeug

1. Zeigen Sie eines der **Objektansicht-** oder **Voll-Navigationsräder** an.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Rad, und wählen Sie **SteeringWheel-Optionen**.
3. Aktivieren Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **SteeringWheels** unter dem Knoten **Schnittstelle** im Abschnitt **Orbitwerkzeug** das Kontrollkästchen **Drehpunkt auf Auswahl zentrieren**.
4. Klicken Sie auf **OK**.

   Anhand der Grenzen der Objekte, die vor Anzeige des Rads ausgewählt wurden, wird der Drehpunkt für das Orbitwerkzeug definiert. Wenn keine Objekte ausgewählt wurden, verwendet das Orbitwerkzeug den über das Mittelpunktwerkzeug definierten Drehpunkt.

So behalten Sie Aufwärtsrichtung für das Orbitwerkzeug bei

1. Zeigen Sie das kleine **Objektansichtsrad** oder eines der **Voll-Navigationsräder** an.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Rad, und wählen Sie **SteeringWheel-Optionen**.
3. Aktivieren Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **SteeringWheels** unter dem Knoten **Schnittstelle** im Bereich **Orbitwerkzeug** das Kontrollkästchen **Szene aufrecht belassen**.
4. Klicken Sie auf **OK**.

   Die Drehung des Modells ist auf die XY-Ebene und auf die Z-Richtungen beschränkt.

So drehen Sie das Modell um den Drehpunkt mit dem Orbitwerkzeug

1. Zeigen Sie das kleine **Objektansichtsrad** oder eines der **Voll-Navigationsräder** an.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Rad, und wählen Sie **SteeringWheel-Optionen**.
3. Deaktivieren Sie im **Optioneneditor** unter dem Knoten **Schnittstelle** auf der Seite **SteeringWheels** das Kontrollkästchen **Szene aufrecht belassen**.
4. Klicken Sie auf **OK**.
5. Klicken Sie auf das Segment Orbit und halten Sie die Maustaste gedrückt.

   Als Cursor wird der Cursor des Orbitwerkzeugs angezeigt.

6 Halten Sie die UMSCHALTTASTE gedrückt, um den Rollring anzuzeigen. Ziehen Sie die Maus, um das Modell zu rollen.
7 Geben Sie die Taste des Zeigegeräts frei, um zum Rad zurückzukehren.

So starten Sie das Orbitwerkzeug mit der mittleren Maustaste

1 Zeigen Sie eines der Räder (aber nicht das große Objektansichts- oder Gebäude-Navigationsrad) an.
2 Halten Sie die UMSCHALTTASTE gedrückt.
3 Halten Sie die Radtaste bzw. mittlere Taste des Zeigegeräts gedrückt, und ziehen Sie, um das Modell zu umkreisen.
4 Geben Sie die Taste des Zeigegeräts frei, um zum Rad zurückzukehren.

Pan-Werkzeug

Wenn das Pan-Werkzeug aktiv ist, wird der Pan-Cursor (ein Pfeilkreuz) angezeigt. Wenn Sie das Zeigegerät ziehen, wird das Modell in dieselbe Richtung verschoben. Beispiel: Wenn Sie nach oben ziehen, wird das Modell nach oben verschoben, wenn Sie nach unten ziehen, nach unten.



TIPP Wenn der Cursor die Kante des Bildschirms erreicht, ziehen Sie einfach weiter. Es wird ein Umbruch durchgeführt und das Pannen wird fortgesetzt.

So führen Sie die Pan-Funktion mit dem Pan-Werkzeug aus

1 Zeigen Sie ein **Vollnavigationsrad** oder das kleine **Objektansichtsrad** an.

2 Klicken Sie auf das Segment **Pan**, und halten Sie die Maustaste gedrückt.

   Der Mauszeiger wird in den **Pan**-Cursor geändert.

3 Ziehen Sie, um die Position des Modells zu ändern.

4 Geben Sie die Taste des Zeigegeräts frei, um zum Rad zurückzukehren.

So starten Sie das Pan-Werkzeug mit der mittleren Maustaste

1. Zeigen Sie ein **Vollnavigationsrad** oder das kleine **Objektansichtsrad** an.
2. Halten Sie die Radtaste bzw. die mittlere Taste gedrückt.

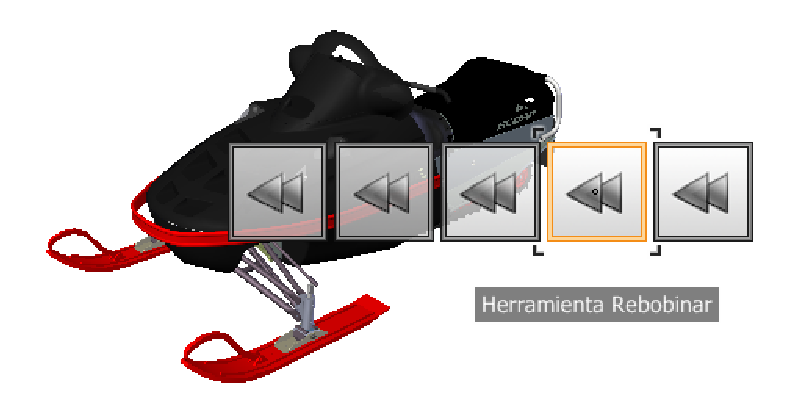
   Der Mauszeiger wird in den **Pan**-Cursor geändert.
3. Ziehen Sie, um die Position des Modells zu ändern.
4. Geben Sie die Taste des Zeigegeräts frei, um zum Rad zurückzukehren.

Rückspulwerkzeug

Wenn Sie die Ansicht eines Modells mit den Navigationswerkzeugen ändern, wird die vorherige Ansicht in der Navigationshistorie gespeichert. Die Navigationshistorie enthält Darstellungen der vorherigen Ansichten des Modells sowie Miniaturansichten. Für jedes Fenster wird eine separate Navigationshistorie verwaltet, so lange das Fenster geöffnet ist. Das Rückspulprotokoll ist für die Ansicht spezifisch.

Mit dem Rückspulwerkzeug können Sie vorherige Ansichten aus der Navigationshistorie aufrufen. Von der Navigationshistorie aus können Sie eine vorherige Ansicht wiederherstellen oder alle gespeicherten Ansichten durchsuchen.

ANMERKUNG Wenn Sie eine neue Navigationshistorie zurückspulen und aufzeichnen, werden die Rückspulansichten durch neue Ansichten ersetzt. Die Navigationshistorie wird zwischen den Sitzungen nicht gespeichert.



So stellen Sie die vorherige Ansicht wieder her

1. Zeigen Sie ein Rad an.
2. Klicken Sie auf das Segment **Zurückspulen**.

So stellen Sie die vorherige Ansicht über die Rückspulprotokoll-Leiste wieder her

1. Zeigen Sie ein Rad an.
2. Klicken Sie auf den Rückspulsektor, und halten Sie die Maustaste gedrückt.

   Die Rückspulprotokoll-Leiste wird angezeigt.
3. Halten Sie die Taste auf dem Zeigegerät gedrückt, und ziehen Sie nach links oder rechts, um eine vorherige Ansicht wiederherzustellen.

   Wenn Sie nach links ziehen, wird eine ältere Voransicht wiederhergestellt. Durch Ziehen nach rechts wird auf eine Ansicht aktualisiert, die neuer als die momentan angezeigte ist. Nur wenn Sie bereits das Rückspul-Tool verwendet haben, werden rechts die verfügbaren Ansichten angezeigt. Die aktuelle Position im Navigationsprotokoll wird durch das orangefarbene Kästchen angezeigt, das entlang der Rückspulprotokoll-Leiste gezogen wird.

Auf-/Ab-Bewegungswerkzeug

Anders als beim Pan-Werkzeug können Sie mit dem Auf-/Ab-Bewegungswerkzeug die Höhe des aktuellen Ansichtspunkts entlang der z-Achse des Modells ändern. Um die vertikale Höhe der aktuellen Ansicht anzupassen, ziehen Sie nach oben oder unten. Beim Ziehen werden die aktuelle Höhe und der zulässige Bewegungsbereich auf einem grafischen Element, einer Anzeige des vertikalen Abstands angezeigt.

Zwei Markierungen auf der Anzeige für den vertikalen Abstand geben die höchste und die niedrigste Höhe an, die die Ansicht annehmen kann. Wenn Sie die Höhe mit der Anzeige für den vertikalen Abstand ändern, ist die aktuelle Höhe durch die helle orangefarbene Anzeige und die vorherige Höhe durch die abgeblendete orangefarbene Anzeige gekennzeichnet.



So ändern Sie die Höhe einer Ansicht

1. Zeigen Sie eines der Voll- oder Gebäude-Navigationsräder an.
2. Klicken Sie auf das Segment Oben/Unten und halten Sie die Maustaste gedrückt.

   Die vertikale Abstandsanzeige wird eingeblendet.
3. Ziehen Sie nach oben bzw. unten, um die Höhe der Ansicht zu ändern.
4. Geben Sie die Taste des Zeigegeräts frei, um zum Rad zurückzukehren.

2D-Navigationswerkzeug

Mit dem 2D-Navigationswerkzeug können Sie durch das Modell navigieren, als würden Sie darin herumlaufen. Sobald Sie das 2D-Navigationswerkzeug starten, wird neben der Basis der Ansicht das Kreissymbol eingeblendet und

als Mauszeiger wird eine Reihe von Pfeilen angezeigt. Um das Modell zu durchlaufen, ziehen Sie in die Richtung, in die Sie sich bewegen möchten.



Begrenzen des Navigationswinkels

Beim Durchlaufen eines Modells können Sie den Bewegungswinkel auf den Aufwärts-Vektor begrenzen. Wenn die Option **Navigations-Bewegungswinkel begrenzen** aktiviert ist, können Sie beliebig herumlaufen, während sich die aktuelle Ansicht parallel zur Grundebene bewegt. Wenn der Navigationswinkel nicht begrenzt ist, "fliegen" Sie in die Richtung, in die Sie blicken. Im **Optioneneditor** können Sie den Bewegungswinkel für das **2D-Navigationswerkzeug** auf den Aufwärts-Vektor begrenzen.

Ansichtspunkt Lineare Geschwindigkeit verwenden

Vorgabemäßig steht die lineare Navigationsgeschwindigkeit in Ansichtspunkten in direktem Zusammenhang mit der Größe des Modells. Sie können eine bestimmte Bewegungsgeschwindigkeit für alle Ansichtspunkte (**Optioneneditor ➤ Schnittstelle ➤ Ansichtspunktvorgaben**) oder für den aktuellen Ansichtspunkt (Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe **➤ Speichern, laden und wiedergeben ➤ Aktuellen Ansichtspunkt bearbeiten**) festlegen. Verwenden Sie den **Optioneneditor**, um für das **2D-Navigationswerkzeug** die Option **Ansichtspunkt Lineare Geschwindigkeit verwenden** zu aktivieren.

Bewegungsgeschwindigkeit

Sie können die Geschwindigkeit der Bewegung steuern, wenn Sie durch das Modell laufen oder "fliegen". Die Bewegungsgeschwindigkeit richtet sich nach

der Entfernung des Cursors vom **Kreismittelpunkt**-Symbol und der aktuellen Einstellung für die Bewegungsgeschwindigkeit. Sie können die Bewegungsgeschwindigkeit dauerhaft und temporär anpassen, wenn Sie das **2D-Navigationswerkzeug** verwenden. Zum permanenten Anpassen der Bewegungsgeschwindigkeit verwenden Sie den **Optioneneditor** oder die Tasten < und >, wenn das **2D-Navigationswerkzeug** aktiv ist. Um die Bewegungsgeschwindigkeit vorübergehend zu erhöhen, drücken Sie die Plus-Taste (+) während Sie das **2D-Navigationswerkzeug** verwenden.

Ändern der Höhe

Mit dem 2D-Navigationswerkzeug können Sie die Höhe der Ansicht anpassen, indem Sie die `UMSCHALTTASTE` gedrückt halten. Das Auf-/Ab-Bewegungswerkzeug wird aktiviert. Ziehen Sie dann nach oben bzw. nach unten, um die Höhe der Kamera zu ändern. Sie können auch die Tasten `Pfeil nach oben` und `Pfeil nach unten` verwenden, um während des Durchlaufens die Höhe der Ansicht zu ändern.

So verwenden Sie das 2D-Navigationswerkzeug, um sich durch das Modell zu bewegen

1. Zeigen Sie eines der Voll-Navigationsräder oder das kleine Gebäude-Navigationsrad an.
2. Klicken Sie auf das Segment Navig. und halten Sie die Maustaste gedrückt.

   Der Mauszeiger wird in den Cursor des 2D-Navigationswerkzeugs geändert, und das Kreismittelpunktsymbol wird angezeigt.
3. Ziehen Sie in die Richtung, in die Sie laufen möchten.

   ANMERKUNG Drücken Sie während des Laufens die + (plus)-Taste, um die Bewegungsgeschwindigkeit vorübergehend zu erhöhen.

4. Geben Sie die Taste des Zeigegeräts frei, um zum Rad zurückzukehren.

So ändern Sie die Bewegungsgeschwindigkeit für das 2D-Navigationswerkzeug

1. Zeigen Sie ein Rad an.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Rad, und wählen Sie **SteeringWheel-Optionen**.
3. Verwenden Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **SteeringWheels** unter dem Knoten **Schnittstelle** im Bereich **2D-Navigationswerkzeug** den Schieberegler **Navigationsgeschwindigkeit**.

Wenn Sie den Schieberegler nach links ziehen, nimmt die Navigationsgeschwindigkeit ab, wenn Sie ihn nach rechts ziehen, nimmt sie zu.

4 Klicken Sie auf **OK**.

So beschränken Sie das 2D-Navigationswerkzeug auf den Aufwärts-Vektor

1 Zeigen Sie ein Rad an.

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Rad, und wählen Sie **SteeringWheel-Optionen**.

3 Aktivieren Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **SteeringWheels** unter dem Knoten **Schnittstelle** im Bereich **2D-Navigationswerkzeug** das Kontrollkästchen **Navigations-Bewegungswinkel begrenzen**.

4 Klicken Sie auf **OK**.

Die Bewegung beim Laufen erfolgt parallel zur Aufwärtsorientierung des Modells.

So aktivieren Sie die Option Ansichtspunkt Lineare Geschwindigkeit verwenden für das 2D-Navigationswerkzeug

1 Zeigen Sie ein Rad an.

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Rad, und wählen Sie **SteeringWheel-Optionen**.

3 Aktivieren Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **SteeringWheels** unter dem Knoten **Schnittstelle** im Bereich **2D-Navigationswerkzeug** das Kontrollkästchen **Ansichtspunkt Lineare Geschwindigkeit verwenden**.

4 Klicken Sie auf **OK**.

So ändern Sie die Höhe der aktuellen Ansicht im 2D-Navigationswerkzeug

1 Zeigen Sie eines der Voll-Navigationsräder oder das kleine Gebäude-Navigationsrad an.

2 Klicken Sie auf das Segment Navig. und halten Sie die Maustaste gedrückt.

Der Mauszeiger wird in den Cursor des 2D-Navigationswerkzeugs geändert, und das Kreismittelpunktsymbol wird angezeigt.

3 Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

- Halten Sie die UMSCHALTTASTE gedrückt, um das Auf-/Ab-Bewegungswerkzeug zu aktivieren, und ziehen Sie nach oben bzw. nach unten.

- Halten Sie die Taste `Pfeil nach oben` oder `Pfeil nach unten` gedrückt.

4 Geben Sie die Taste des Zeigegeräts frei, um zum Rad zurückzukehren.

Zoomwerkzeug

Mit dem **Zoomwerkzeug** können Sie die Darstellung eines Modells vergrößern bzw. verkleinern.



ANMERKUNG Wenn Sie das **Zoomwerkzeug** vom **Voll-Navigationsrad** aus starten, muss im **Optioneneditor** stufenweises Vergrößern aktiviert sein, damit `STRG` + Klicken und `UMSCHALTTASTE` + Klicken verwendet werden können.

ZOOM-Abhängigkeiten

Wenn Sie die Vergrößerung eines Modells mit dem Zoomwerkzeug ändern, können Sie nur bis zum Fokuspunkt vergrößern und bis zu den Grenzen des Modells verkleinern. Die Richtung in die Sie vergrößern und verkleinern können, wird durch den durch das Mittelpunktwerkzeug festgelegten Mittelpunkt gesteuert.

ANMERKUNG Anders als das Zoomwerkzeug auf dem großen Objektansichtsrad ist das Zoomwerkzeug auf dem kleinen Objektansichtsrad und den Voll-Navigationsrädern nicht beschränkt.

So zoomen Sie die Ansicht mit einem einzigen Klick

Anmerkung: Wenn Sie die **Vollnavigationsräder** oder das kleine **Objektansichtsrad** verwenden, müssen Sie stufenweises Vergrößern

aktivieren. Für das große **Objektansichtsrad** ist stufenweises Vergrößern immer aktiviert.

1 Gehen Sie wie folgt vor, um sicherzustellen, dass die Option **Stufenweises Vergrößern bei einem Klicken aktivieren** aktiviert ist:

   1 Zeigen Sie das **Voll-Navigationsrad** an.

   2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Rad, und klicken Sie auf **SteeringWheel-Optionen**.

   3 Aktivieren Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **SteeringWheels** unter dem Knoten Schnittstelle im Bereich **Zoomwerkzeug** das Kontrollkästchen **Stufenweises Vergrößern bei einem Klicken aktivieren**.

   4 Klicken Sie auf **OK**.

2 Zeigen Sie ein Rad an, das das **Zoomwerkzeug** enthält.

3 Klicken Sie auf das Segment Zoom.

   Das Modell wird vergrößert und näher herangezoomt. Wenn Sie bei gedrückter UMSCHALTTASTE auf das Segment Zoom klicken, wird das Modell verkleinert. Zum Vergrößern Sie die `STRG`-Taste gedrückt.

So vergrößern/verkleinern Sie eine Ansicht durch Ziehen

1 Zeigen Sie eines der **Voll-Navigationsräder** oder eines der **Objektansichtsräder** an.

2 Klicken Sie auf den Zoom-Sektor, und halten Sie die Maustaste gedrückt.

   Als Cursor wird der Cursor des Zoomwerkzeugs angezeigt.

3 Ziehen Sie vertikal, um die Ansicht zu vergrößern oder zu verkleinern.

4 Geben Sie die Taste des Zeigegeräts frei, um zum Rad zurückzukehren.

So legen Sie den zu vergrößernden Bereich des Modells durch Angabe eines Zoomfensters fest

1 Zeigen Sie ein Voll-Navigationsrad oder kleines Objektansichtsrad an.

2 Halten Sie die `UMSCHALTTASTE` gedrückt.

3 Klicken Sie auf den Zoom-Sektor, und halten Sie die Maustaste gedrückt.

   Als Cursor wird der Cursor des Zoomwerkzeugs angezeigt.

4 Ziehen Sie das Zeigegerät, um die gegenüberliegende Ecke des Rahmens zu bestimmen, der den gewünschten Bereich einschließt.

ANMERKUNG Wenn Sie die STRG-Taste gedrückt halten, während Sie den zweiten Punkt des Rahmens festlegen, können Sie bestimmen, ob der erste Punkt des Rahmens als Ecke oder Mittelpunkt des Rahmens verwendet wird. Wenn Sie die STRG-Taste gedrückt halten, bestimmt der erste Punkt den Mittelpunkt des Rahmens.

5 Geben Sie die Taste des Zeigegeräts frei, um zum Rad zurückzukehren.

Vergrößern und verkleinern Sie die Ansicht mit dem Mausrad, wenn das SteeringWheel angezeigt wird.

1 Zeigen Sie eines der Räder (aber nicht das große Gebäude-Navigationsrad an.
2 Drehen Sie das Rad vorwärts oder rückwärts, um zu vergrößern oder zu verkleinern.
3 Geben Sie die Taste des Zeigegeräts frei, um zum Rad zurückzukehren.

Mit dem Zoomwerkzeug können Sie die Darstellung eines Modells vergrößern bzw. verkleinern. Mit den folgenden Mausklick- und Tastenkombinationen können Sie bestimmen, wie sich das Zoomwerkzeug verhält:

- **Klicken:** Wenn Sie auf das **Zoomwerkzeug** auf einem Rad klicken, wird die aktuelle Ansicht um einen Faktor von 25 Prozent vergrößert. Wenn Sie das **Voll-Navigationsrad** verwenden, muss im **Optioneneditor** stufenweises Vergrößern aktiviert sein.
- **UMSCHALTTASTE + Klicken:**Wenn Sie die UMSCHALTTASTE gedrückt halten, bevor Sie auf das **Zoomwerkzeug** im Rad klicken, wird die aktuelle Ansicht um einen Faktor von 25 Prozent verkleinert. Der Zoomvorgang wird an der aktuellen Position des Cursors, nicht am aktuellen Drehpunkt ausgeführt.
- **STRG + Klick.**Wenn Sie die STRG-Taste gedrückt halten, bevor Sie auf das Zoomwerkzeug klicken, wird die aktuelle Ansicht um einen Faktor von 25 Prozent vergrößert. Der Zoomvorgang wird an der aktuellen Position des Cursors, nicht am aktuellen Drehpunkt ausgeführt.
- **Klicken und Ziehen.** Wenn Sie auf das Zoomwerkzeug klicken und dabei die Taste des Zeigegeräts gedrückt halten, können Sie die Vergrößerung des Modells durch Ziehen nach oben und unten anpassen.
- **STRG + Klicken und Ziehen** Wenn Sie das Voll-Navigationsrad oder das kleine Objektansichtsrad verwenden, können Sie den vom Zoomwerkzeug verwendeten Zielpunkt bestimmen. Wenn Sie die STRG-Taste gedrückt halten, verwendet das Zoomwerkzeug die Position des vorherigen Drehpunkts, die vom Zoom-, Orbit- oder Mittelpunktwerkzeug definiert wurde.

- **UMSCHALT+Klicken und Ziehen.** Wenn Sie das Voll-Navigationsrad oder das kleine Objektansichtsrad verwenden, können Sie einen Bereich des Modells vergrößern, indem Sie einen rechteckigen Rahmen um den Bereich ziehen, der das Fenster ausfüllen soll. Halten Sie die UMSCHALTTASTE gedrückt, und ziehen Sie mit der Maus einen Rahmen um den gewünschten Bereich.

  ANMERKUNG Wenn Sie die STRG- und die UMSCHALTTASTE gedrückt halten, können Sie einen Bereich eines Modells mit einem Rahmen vergrößern, der auf dem Mittelpunkt und nicht gegenüberliegenden Ecken basiert.

- **Mausrad.** Wird ein Rad angezeigt, können Sie die Ansicht mit dem Mausrad vergrößern bzw. verkleinern.

ANMERKUNG Wenn Sie das Zoomwerkzeug aus dem Voll-Navigationsrad oder dem Objektansichtsrad verwenden, wird der Punkt in der Ansicht, auf den Sie klicken, zum Mittelpunkt für zukünftige Orbit-Vorgänge, bis Sie das Zoomwerkzeug oder das Mittelpunktwerkzeug erneut verwenden. Wenn Sie vor dem Klicken auf das Segment Zoom die STRG-Taste drücken, ändert sich der Mittelpunkt nicht.

Klassische Navigationsmodi und -werkzeuge

In der **klassischen** Benutzeroberfläche haben Sie über den Werkzeugkasten **Navigationsmodus** Zugriff auf neun Navigationsmodi zum Steuern der Navigation in der **Szenenansicht**: sechs kamerazentrische und drei modellzentrische Modi.



TIPP Sie können einige dieser klassischen Navigationsmodi auch mit der Vorgabebenutzeroberfläche (Multifunktionsleiste) verwenden. Mit dem **Optioneneditor** können Sie zwischen den alten und neuen Modi wechseln.

In einem kamerazentrischen Modus bewegt sich die Kamera innerhalb der Szene. In einem modellzentrischen Modus bewegt sich stattdessen das Modell in der Szene. Der Orbit- und der Untersuchungsmodus beispielsweise haben im Grunde genommen die gleiche Funktion. Der einzige Unterschied ist, dass sich im Orbit-Modus die Kamera und im Untersuchungsmodus das Modell um den Brennpunkt bewegt.

ANMERKUNG Navigationsmodi und SteeringWheels auf Seite 323 schließen sich gegenseitig aus, sodass das SteeringWheel-Menü durch Aktivieren des Navigationsmodus deaktiviert wird.

In jedem Modus wird die Bewegung mit den Pfeiltasten, der UMSCHALTTASTE und der STRG-Taste und durch Ziehen der Maus durchgeführt. Das Mausrad wird ebenfalls unterstützt, wodurch Zoomen und Neigen im aktuellen Navigationsmodus schnell und einfach ausgeführt werden kann.

TIPP Wenn Sie beim Ziehen mit der linken Maustaste die STRG-Taste gedrückt halten, werden die gleichen Aktionen wie beim Ziehen mit der mittleren Maustaste ausgeführt. Dies ist nützlich, wenn nur eine Maus mit zwei Tasten verfügbar ist.

Durch die UMSCHALTTASTE und STRG-Taste wird die Bewegung modifiziert. Wenn Sie beispielsweise im 2D-Navigationsmodus die UMSCHALTTASTE gedrückt halten, wird die Bewegung beschleunigt. Wenn Sie in diesem Modus die STRG-Taste gedrückt halten, gleitet die Kamera nach links/rechts und nach oben/unten.

ANMERKUNG Das Gleiten der Kamera steht im Gegensatz zum Panning oder Schwenken des Modells. Das Gleiten stellt eine kamerazentrische Bewegung dar, während das Panning eine modellzentrische Bewegung ist.

Modus	Beschreibung
	2D-Navigation Ermöglicht Ihnen eine Rundgang durch die Szene auf einer horizontalen Ebene, wobei die richtige Ausrichtung der Aufwärtsrichtung sichergestellt wird.
	Umsehen: Ermöglicht das Umsehen im Modell von der aktuellen Kameraposition aus. Es entsteht der Eindruck einer Drehung mit dem Kopf.
	Zoom. Ermöglicht das Zoomen und damit das Vergrößern bzw. Verkleinern im Modell. Die NACH-OBEN-TASTE dient zum Vergrößern, die NACH-UNTEN-TASTE zum Verkleinern.

Modus	Beschreibung
	Bereich zoomen: Ermöglicht das Festlegen eines Bereichs, sodass dessen Inhalte die Ansicht ausfüllen.
	Pan. Ermöglicht das Panning oder Schwenken des Modells statt der Kamera.
	Orbit. Ermöglicht das Umkreisen des Modells mit der Kamera, wobei die richtige Ausrichtung der Aufwärtsrichtung sichergestellt wird. Die Kamera umkreist immer den Brennpunkt des Modells.
	Untersuchen: Ermöglicht das Drehen des Modells.
	3D-Navigation: Ermöglicht einen Flug um das Modell in einem Flugsimulator.
	Drehscheibe: Ermöglicht das Drehen des Modells um den Aufwärts-Vektor. In diesem Navigationsmodus wird der Eindruck erweckt, das Modell befinde sich auf einer Drehscheibe. Dabei wird die richtige Ausrichtung der Aufwärtsrichtung sichergestellt.

2D-Navigation

Im **2D-Navigationsmodus** wird der Eindruck eines Rundgangs durch das Modell erweckt. In diesem Modus wird die Aufwärtsrichtung immer beibehalten.

Sobald Sie den 2D-Navigationsmodus starten, wird der Cursor in Form von zwei Fußstapfen angezeigt. Für einen Rundgang durch das Modell müssen Sie die Maus in die Richtung ziehen, in die Sie gehen möchten.



So bewegen Sie sich im 2D-Navigationsmodus durch das Modell

1. Klicken Sie im Werkzeugkasten **Navigationsmodus** auf **2D-Navigation**.
2. Um eine Bewegung durchzuführen, halten Sie die linke Maustaste beim Ziehen in die gewünschte Richtung gedrückt oder verwenden die Pfeiltasten. Die Kamera dreht sich nach links und rechts und bewegt sich vorwärts und rückwärts.

   ANMERKUNG Sie beschleunigen die Bewegung, indem Sie die UMSCHALTTASTE gedrückt halten.

3. Zum Gleiten halten Sie die STRG-Taste gedrückt und ziehen mit der Maus. Die Kamera gleitet nach links und nach rechts, nach oben und nach unten.

   Da die 2D-Navigation ein kamerazentrischer Modus ist, unterscheidet sich dieser Modus vom normalen Pan-Modus, bei dem die Kamera und nicht das Modell geschwenkt wird.
4. Um eine Kameraneigung nach oben oder unten auszuführen, drehen Sie das Mausrad.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Ansichtspunkt ➤ Navigationsmodus ➤ 2D-Navigation**
Befehlseingabe: STRG+2

Umsehen

Im **Umsehmodus** können Sie die aktuelle Ansicht vertikal und horizontal drehen. Wenn Sie die Ansicht drehen, dreht sich die Blickrichtung um die aktuelle Augenposition. Dies ist mit einer Drehung des Kopfes vergleichbar.



So verwenden Sie den Umsehmodus in einer Ansicht

1 Klicken Sie im Werkzeugkasten **Navigationsmodus** auf **Umsehen**.
2 Ziehen Sie die Maus bei gedrückter linker Maustaste oder verwenden Sie die Pfeiltasten, um sich umzusehen. Die Kamera blickt nach links, rechts, oben oder unten.

   ANMERKUNG Sie beschleunigen die Bewegung, indem Sie die UMSCHALTTASTE gedrückt halten.

3 Um die Kamera um die Ansichtsachse zu drehen, halten Sie die STRG-Taste gedrückt.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Ansichtspunkt ➤ Navigationsmodus ➤ Umsehen
Befehlseingabe: STRG+3

Zoom

Im **Zoom**-Modus können Sie das Modell vergrößern und verkleinern.



So verwenden Sie den Zoom-Modus in der Ansicht

1 Klicken Sie im Werkzeugkasten **Navigationsmodus** auf **Zoom**.

2 Wenn Sie bei gerückter linker Maustaste mit der Maus nach oben oder unten ziehen oder die NACH-OBEN- bzw. NACH-UNTEN-TASTE drücken, vergrößern oder verkleinern Sie die Ansicht.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Ansichtspunkt ➤ Navigationsmodus ➤ Zoom
Befehlseingabe: STRG+4

Zoombereich

Im **Zoombereichsmodus** können Sie einen Bereich des Modells vergrößern, indem Sie ein Rechteck um den Bereich ziehen, der die **Szenenansicht** ausfüllen soll.



So legen Sie den zu vergrößernden Bereich des Modells fest

1 Klicken Sie im Werkzeugkasten **Navigationsmodus** auf **Zoombereich**.
2 Ziehen Sie mit der linken Maustaste einen Bereich auf die **Szenenansicht**, sodass der Inhalt des Bereichs diese ausfüllt.

ANMERKUNG Wenn Sie die UMSCHALTTASTE oder STRG-Taste gedrückt halten oder das Mausrad drehen, wechseln Sie vorübergehend in den normalen **Zoom-Modus**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Ansichtspunkt ➤ Navigationsmodus ➤ Zoomfenster
Befehlseingabe: STRG + 5

Pan

Im **Pan-Modus** schwenken Sie statt der Kamera das Modell. Durch Ziehen nach oben wird das Modell beispielsweise nach oben verschoben. Durch Ziehen nach unten bewegt sich das Modell nach unten.



So verwenden Sie die Pan-Funktion in einem Modell

1 Klicken Sie im Werkzeugkasten **Navigationsmodus** auf **Pan**.

2 Ziehen Sie mit der Maus bei gedrückter linker Maustaste, um das Modell nach oben, unten, links und rechts zu schwenken.

   ANMERKUNG Wenn Sie die UMSCHALTTASTE oder STRG-Taste gedrückt halten oder das Mausrad drehen, wechseln Sie vorübergehend in den normalen **Zoom-Modus**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Ansichtspunkt ➤ Navigationsmodus ➤ Pan
Befehlseingabe: STRG+6

Orbit

Im **Orbit-Modus** bewegt sich die Kamera um den Brennpunkt des Modells. In diesem Modus wird die Aufwärtsrichtung immer beibehalten.



So verwenden Sie den Orbit-Modus in einem Modell

1. Klicken Sie im Werkzeugkasten **Navigationsmodus** auf **Orbit**.
2. Um die Kamera um das Modell zu drehen, ziehen Sie bei gedrückter linker Maustaste oder verwenden die Pfeiltasten.

   ANMERKUNG Wenn Sie die UMSCHALTTASTE gedrückt halten oder das Mausrad drehen, wechseln Sie vorübergehend in den normalen **Zoom**-Modus.

3. Zum Gleiten der Kamera halten Sie die STRG-Taste gedrückt und ziehen mit der Maus. Die Kamera gleitet nach links und nach rechts, nach oben und nach unten.

   Da der Orbit-Modus ein kamerazentrischer Modus ist, unterscheidet er sich vom normalen Pan-Modus, bei dem die Kamera und nicht das Modell geschwenkt wird.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Ansichtspunkt ➤ Navigationsmodus ➤ Orbit
Befehlseingabe: STRG+7

Untersuchungsmodus

Im Modus **Freier Orbit** können Sie das Modell um den Brennpunkt drehen.



So verwenden Sie den Untersuchungsmodus in einem Modell

1. Klicken Sie im Werkzeugkasten **Navigationsmodus** auf **Untersuchen**.
2. Um das Modell um den Brennpunkt zu drehen, ziehen Sie bei gedrückter linker Maustaste oder verwenden die Pfeiltasten. Wenn die Maus nach dem Loslassen der Taste bewegt wird, dreht sich das Modell weiter. Durch Klicken auf das Modell wird die Drehbewegung beendet.

   ANMERKUNG Wenn Sie die UMSCHALTTASTE gedrückt halten oder das Mausrad drehen, wechseln Sie vorübergehend in den normalen **Zoom**-Modus. Halten Sie die STRG-Taste gedrückt, um vorübergehend in den normalen **Pan-Modus** zu wechseln.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Ansichtspunkt ➤ Navigationsmodus ➤ Untersuchen
Befehlseingabe: STRG+8

3D-Navigation

Im **3D-Navigationsmodus** können Sie um das Modell fliegen wie mit einem Flugsimulator.



So verwenden Sie den 3D-Navigationsmodus im Modell

1. Klicken Sie im Werkzeugkasten **Navigationsmodus** auf **3D-Navigation**.
2. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt, um die Kamera vorwärts zu bewegen. Wie in einem Flugsimulator nehmen Sie durch Ziehen bei gedrückter linker Maustaste nach rechts oder links eine Schräglage ein bzw. neigen die Kamera durch Ziehen nach oben oder unten nach oben oder unten.

   ANMERKUNG Sie beschleunigen die Bewegung, indem Sie die UMSCHALTTASTE gedrückt halten.

3. Mit der NACH-OBEN- und der NACH-UNTEN-TASTE vergrößern bzw. verkleinern Sie die Ansicht, und mit der NACH-RECHTS- und NACH-LINKS-TASTE drehen Sie die Kamera.

   ANMERKUNG Halten Sie die STRG-Taste gedrückt, um die Kamera während der Vorwärtsbewegung um ihre Ansichtsachse zu drehen.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Ansichtspunkt ➤ Navigationsmodus ➤ 3D-Navigation**
Befehlseingabe: STRG+9

Drehscheibe

Im **Drehscheibenmodus** können Sie das Modell um den Aufwärts-Vektor drehen, und es entsteht der Eindruck, das Modell befinde sich auf einer Drehschreibe. In diesem Modus wird die Aufwärtsrichtung immer beibehalten.



So verwenden Sie den Drehscheibenmodus

1 Klicken Sie in der Navigationsleiste im Werkzeugkasten **Navigationsmodus** auf **Drehscheibe**.

2 Ziehen Sie bei gedrückter linker Maustaste nach links bzw. rechts oder verwenden Sie die NACH-LINKS- bzw. NACH-RECHTS-TASTE, um die Scheibe nach links bzw. rechts zu drehen.

   ANMERKUNG Wenn Sie die UMSCHALTTASTE gedrückt halten oder das Mausrad drehen, wechseln Sie vorübergehend in den normalen **Zoom**-Modus. Halten Sie die STRG-Taste gedrückt, um vorübergehend in den normalen **Pan-Modus** zu wechseln.

3 Um die Drehscheibe nach oben bzw. unten zu neigen, drehen Sie das Mausrad oder verwenden die NACH-OBEN- bzw. NACH-UNTEN-TASTE.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Ansichtspunkt ➤ Navigationsmodus ➤ Drehscheibe**
Befehlseingabe: STRG+0

Werkzeug Alles anzeigen

Mit dieser Option wird die Darstellungsgröße des Modells so angepasst, dass es insgesamt in die Szenenansicht passt.

Wenn Sie diese Funktion verwenden, wird die Kamera so bewegt und geschwenkt, dass das gesamte Modell in der aktuellen Ansicht angezeigt wird. Dies ist nützlich, wenn Sie sich innerhalb eines Modells verirren oder es komplett aus dem Blickfeld verlieren.

Gelegentlich erhalten Sie möglicherweise eine leere Ansicht. Dies liegt normalerweise daran, dass im Vergleich zum Hauptmodell sehr kleine Elemente vorhanden sind, die sich in großem Abstand zum Hauptmodell befinden. Klicken Sie in diesen Fällen mit der rechten Maustaste auf ein Element in der **Auswahlstruktur**, und klicken Sie auf **Auswahl zoomen**, um zum Modell zurückzufinden, bevor Sie versuchen, herauszufinden, welche Elemente "verloren" gingen.

So zeigen Sie alles an

1 Klicken Sie im Werkzeugkasten **Navigationswerkzeuge** auf **Alles anzeigen**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Ansichtspunkt ➤ Navigationswerkzeuge ➤ Alles anzeigen
Kontextmenü: Szene ➤ Alles anzeigen

Werkzeug Auswahl zoomen

Zoomt, sodass die ausgewählten Elemente die Szenenansicht ausfüllen.

So zeigen Sie die ausgewählten Elemente an

1 Klicken Sie im Werkzeugkasten **Navigationswerkzeuge** auf **Auswahl zoomen**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Ansichtspunkt ➤ Navigationswerkzeuge ➤ Auswahl zoomen
Kontextmenü: Szene ➤ Auswahl zoomen

ViewCube

Das Navigationswerkzeug Autodesk® ViewCube® können Sie die aktuelle Ausrichtung eines Modells sichtbar machen. Sie können mit dem ViewCube den Ansichtspunkt des Modells anpassen. Der ViewCube wird nicht in einen Arbeitsbereich.

Überblick über ViewCube

Das Werkzeug ViewCube ist ein permanent verfügbares, klick- und ziehbares Werkzeug zum Umschalten zwischen Ansichten in Ihrem Modell.

Wenn Sie das ViewCube-Werkzeug einblenden, wird es vorgabemäßig oben rechts in der **Szenenansicht**, über dem Modell, im inaktiven Status angezeigt. Das ViewCube-Werkzeug bietet bei Ansichtsänderungen visuelles Feedback zum aktuellen Ansichtspunkt des Modells. Das ViewCube-Werkzeug wird aktiviert, wenn Sie den Mauszeiger darüber bewegen. Sie können den ViewCube ziehen oder anklicken, zu einer der verfügbaren voreingestellten Ansichten wechseln, die aktuelle Ansicht rollen oder in die Ausgangsansicht des Modells wechseln.







TIPP Ist die Navigationsleiste mit dem ViewCube verknüpft, können beide in der **Szenenansicht** verschoben werden. Weitere Informationen finden Sie unter Ändern der Position und Ausrichtung der Navigationsleiste auf Seite 321.

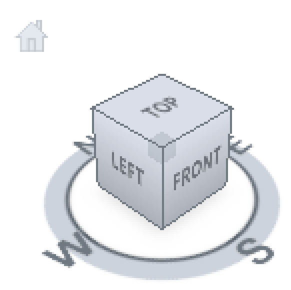
Steuern der Darstellung des ViewCube

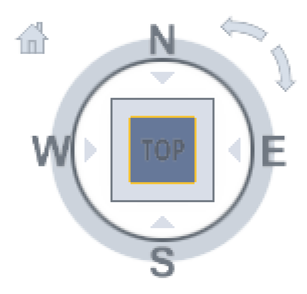
Der ViewCube kann im aktiven oder inaktiven Zustand angezeigt werden. Wenn der ViewCube inaktiv ist, wird er standardmäßig teilweise transparent angezeigt, sodass die Sicht auf das Modell nicht beeinträchtigt wird. Ist er aktiv, wird er deckend angezeigt und verdeckt eventuell die Objekte in der aktuellen Ansicht des Modells.

Neben dem Opazitätsgrad im inaktiven Zustand können Sie auch die Größe und die Anzeige des Kompasses steuern. Die Einstellungen zur Steuerung der ViewCube-Darstellung befinden sich im **Optioneneditor**.

Verwenden des Kompass

Der Kompass wird unterhalb des ViewCube angezeigt und gibt an, in welcher Richtung im Modell Norden ist. Sie können auf einen Himmelsrichtungsbuchstaben auf dem Kompass klicken, um das Modell zu drehen, oder Sie können einen Buchstaben bzw. den Kompassring ziehen, um das Modell interaktiv um den Drehpunkt zu drehen.





Ziehen des ViewCube oder Klicken darauf

Wenn Sie das ViewCube-Werkzeug ziehen oder anklicken, wird die Ansicht des Modells um einen Drehpunkt neu ausgerichtet. Der Drehpunkt wird in

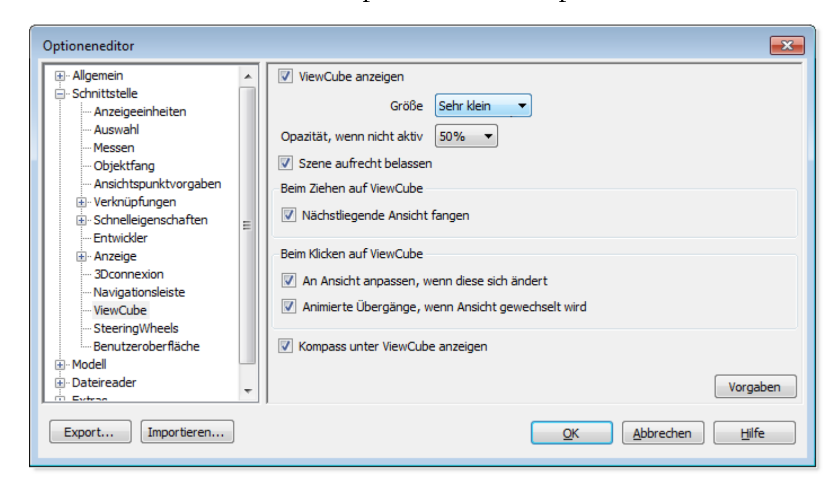
der Mitte des Objekts angezeigt, das vor der Verwendung des ViewCube-Werkzeugs zuletzt ausgewählt wurde.

So blenden Sie ViewCube ein oder aus

- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe **➤ Navigationshilfen ➤ ViewCube** .

So steuern Sie die Größe des ViewCube

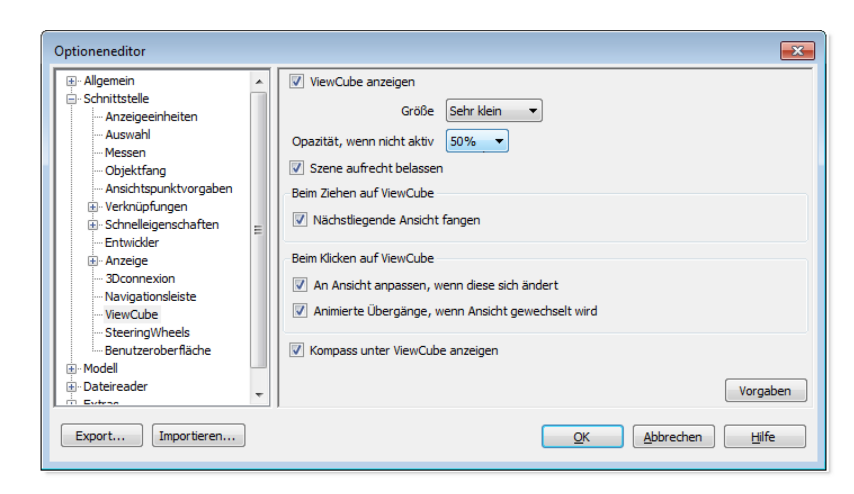
1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das ViewCube-Werkzeug, und klicken Sie auf **ViewCube-Optionen**.
2. Wählen Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **ViewCube** unter dem Knoten **Schnittstelle** eine Option aus der Dropdown-Liste **Größe**.



3. Klicken Sie auf **OK**.

So steuern Sie die Opazität des ViewCube im inaktiven Zustand

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das ViewCube-Werkzeug, und klicken Sie auf **ViewCube-Optionen**.
2. Wählen Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **ViewCube** unter dem Knoten **Schnittstelle** eine Option aus der Dropdown-Liste **Opazität, wenn nicht aktiv**.



3 Klicken Sie auf **OK**.

So zeigen Sie den Kompass für den ViewCube an

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das ViewCube-Werkzeug, und klicken Sie auf **ViewCube-Optionen**.

2 Wählen Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **ViewCube** unter dem Knoten **Schnittstelle** die Option **Kompass unter ViewCube anzeigen**.

3 Klicken Sie auf **OK**.

Der Kompass wird unterhalb des ViewCube-Werkzeugs angezeigt und gibt an, in welcher Richtung vom Modell aus gesehen Norden ist.

ViewCube-Menü

Mit dem ViewCube-Menü können Sie die Ausgangsansicht eines Modells definieren und wiederherstellen, zwischen Ansichtsprojektionsmodi wechseln und das interaktive Verhalten und Aussehen des ViewCube-Tools ändern.

So zeigen Sie das ViewCube-Menü an

Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Kompass, das Startsymbol oder den Hauptbereich des ViewCube.
- Klicken Sie auf die Kontextmenüschaltfläche neben dem ViewCube.

Im ViewCube-Menü stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- **Start** Stellt die mit dem Modell gespeicherte Startansicht wieder her. Diese Ansicht wird mit der Ansichtsoption Zur Startansicht im Menü SteeringWheels synchronisiert.
- **Perspektivisch**Schaltet die aktuelle Ansicht zur perspektivischen Projektion um.
- **Orthogonal** Schaltet die aktuelle Ansicht zur orthogonalen Projektion um.
- **An Auswahl ausrichten** Verwendet die ausgewählten Objekte, um den Mittelpunkt der Ansicht zu definieren, wenn die Ansichtsausrichtung mit dem ViewCube geändert wird.

  ANMERKUNG Wenn Sie auf dem ViewCube auf Start klicken, wird die Startansicht aufgerufen, auch wenn die Option Auf Auswahl begrenzen ausgewählt ist.

- **Aktuelle Ansicht als Ausgangsposition einstellen** Definiert die Ausgangsansicht des Modells auf Basis der aktuellen Ansicht
- **Aktuelle Ansicht als Vorderseite einstellen** Definiert die Vorderansicht des Modells.
- **Vorderansicht zurücksetzen** Setzt die Vorderansicht des Modells auf die Standardausrichtung zurück
- **ViewCube-Optionen.** Zeigt den **Optioneneditor** an, in dem Sie die Darstellung und das Verhalten des ViewCube-Werkzeugs anpassen können.
- **Hilfe:** Startet das Online-Hilfesystem und zeigt das Thema zum ViewCube an.

Ändern der Ausrichtung eines Modells mit dem ViewCube

Mit dem ViewCube können Sie die aktuelle Ausrichtung eines Modells ändern. Sie haben folgende Möglichkeiten: Klicken Sie auf vordefinierte Bereiche, um eine vordefinierte Ansicht als die aktuelle zu definieren, klicken Sie auf den ViewCube und ziehen Sie die Maus, um den Ansichtswinkel des Modells frei zu wählen, und definieren Sie die Startansicht bzw. stellen Sie sie wieder her.

Neuausrichten der aktuellen Ansicht

Der ViewCube verfügt über 26 definierte Bereiche, auf die Sie klicken können, um die aktuelle Ansicht eines Modells zu ändern. Die 26 definierten Bereiche sind in drei Gruppen eingeteilt: Ecken, Kanten und Flächen. Von den 26 definierten Bereichen sind 6 orthogonale Standardansichten eines Modells: oben, unten, vorne, hinten, links und rechts. Orthogonale Ansichten werden festgelegt, indem Sie auf eine der Flächen des ViewCube klicken.

ANMERKUNG Wenn sich der Mauszeiger über einem der klickbaren Bereiche des ViewCube befindet, wird er in einen Pfeil mit einem kleinen Würfel geändert. Außerdem wird eine QuickInfo angezeigt. Die QuickInfo beschreibt die Aktion, die basierend auf der Position des Mauszeigers über dem ViewCube ausgeführt werden kann.

Mit den restlichen 20 definierten Bereichen können Sie auf Winkelansichten eines Modells zugreifen. Wenn Sie auf eine Ecke des ViewCube klicken, wird die aktuelle Ansicht des Modells in eine Dreiviertelansicht geändert, die auf einem von den drei Seiten des Modells definierten Ansichtspunkt basiert. Wenn Sie auf eine Kante klicken, wird die Ansicht des Modells in eine halbe Ansicht geändert, die auf zwei Seiten des Modells basiert.





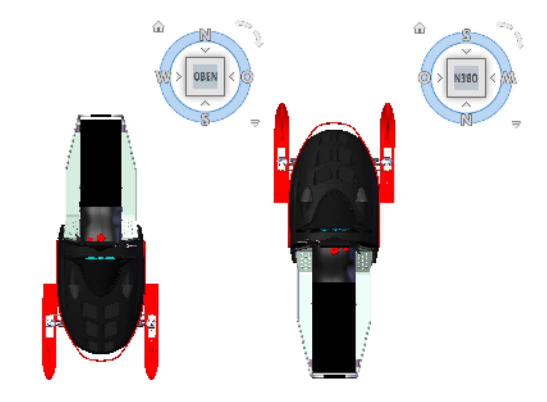


Sie können auch auf den ViewCube klicken und ihn ziehen, um die Ansicht des Modells in eine benutzerdefinierte Ansicht zu verwandeln, die keinem der 26 vordefinierten Teilen entspricht. Beim Ziehen ändert sich die Darstellung des Mauszeigers, um anzuzeigen, dass Sie die Ausrichtung der aktuellen Ansicht ändern. Wenn Sie den ViewCube in die Nähe einer der vordefinierten Ausrichtungen ziehen, und er so eingestellt ist, dass er die nächste Ansicht fängt, wird der ViewCube auf die nächstliegende vordefinierte Ausrichtung gedreht.

Anhand des Umrisses des ViewCube können Sie den Modus der Ausrichtung erkennen: Standard oder fixiert. Befindet sich der ViewCube im Standardmodus (nicht auf eine der 26 vordefinierten Ansichten ausgerichtet), sind seine Kanten gestrichelt dargestellt. Ist er auf eine der vordefinierten Ansichten begrenzt, sind seine Kanten durchgezogen dargestellt.

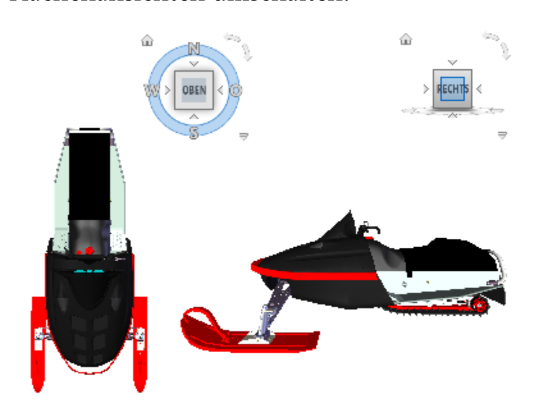
Drehen einer Flächenansicht

Wenn Sie ein Modell in einer der Flächenansichten anzeigen, werden neben dem ViewCube zwei Drehpfeile angezeigt. Mit diesen Pfeilen können Sie die aktuelle Ansicht um 90 Grad im oder entgegen dem Uhrzeigersinn um den Mittelpunkt der Ansicht drehen.



Wechseln zu einer angrenzenden Fläche

Ist der ViewCube aktiv, während das Modell in einer der Flächenansichten angezeigt wird, werden neben dem ViewCube vier orthogonale Dreiecke angezeigt. Mit diesen Dreiecken können Sie auf eine der angrenzenden Flächenansichten umschalten.



Vorderansicht

Sie können die Vorderansicht eines Modells definieren, um die Richtung der Flächenansichten auf dem ViewCube zu definieren. Neben der Vorderansicht können Sie die Aufwärtsrichtung eines Modells verwenden, um die Richtung der Flächenansichten des ViewCube zu definieren.

ANMERKUNG Vorderansicht ist eine globale Einstellung und bleibt für alle Ansichtspunkte unverändert.

So ändern Sie die aktuelle Ansicht in eine voreingestellte Ausrichtung

- Klicken Sie auf eine der Flächen, Kanten oder Ecken des ViewCube.

So zeigen Sie eine angrenzende Fläche an

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass eine Flächenansicht die aktuelle Ansicht ist.

- Klicken Sie auf eines der Dreiecke, die neben den Kanten des ViewCube angezeigt werden.

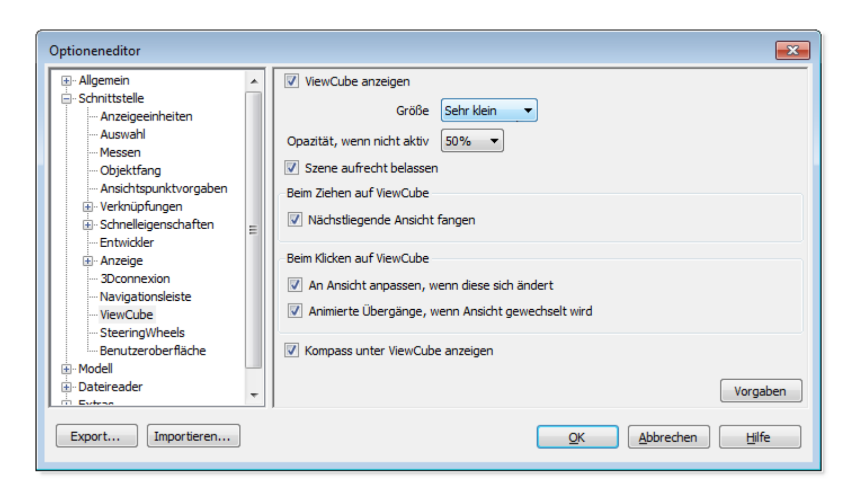


So richten Sie die Ansicht interaktiv neu aus

- Klicken Sie auf den ViewCube, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie in die Richtung, in der Sie das Modell umkreisen wollen.

So verwenden Sie animierte Übergänge beim Neuausrichten einer Ansicht an einer voreingestellten Ausrichtung

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das ViewCube-Werkzeug, und klicken Sie auf **ViewCube-Optionen**.
2. Wählen Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **ViewCube** unter dem Knoten **Schnittstelle** die Option **Animierte Übergänge, wenn Ansicht gewechselt wird**.



Wenn die Option aktiviert ist, werden Übergänge von eine Ansicht zur nächsten beim Klicken auf voreingestellte Bereiche auf dem ViewCube-Tool animiert angezeigt.

3 Klicken Sie auf **OK**.

So passen sie das Modell nach einer Neuorientierung automatisch ein.

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das ViewCube-Werkzeug, und klicken Sie auf **ViewCube-Optionen**.

2 Wählen Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **ViewCube** unter dem Knoten **Schnittstelle** die Option **An Ansicht anpassen, wenn diese sich ändert**.

3 Klicken Sie auf **OK**.

So drehen Sie eine Flächenansicht

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass eine Flächenansicht angezeigt wird.

- Klicken Sie auf einen der Drehpfeile, die oberhalb und rechts vom ViewCube angezeigt werden.

  Der linke Drehpfeil dreht die Ansicht um 90 Grad entgegen dem Uhrzeigersinn, der rechte um 90 Grad im Uhrzeigersinn.

So definieren Sie die Vorderansicht

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den ViewCube, und klicken Sie auf Aktuelle Ansicht als Vorderseite einstellen.

So stellen Sie die Vorderansicht wieder her

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den ViewCube, und klicken Sie auf Vorderseite zurücksetzen.

Einstellen des Ansichtsprojektionsmodus

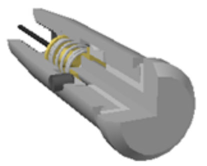
Das Werkzeug ViewCube unterstützt zwei Ansichtsprojektionsmodi (**Perspektive** und **Orthogonal**). Die **orthogonale** Projektion wird auch als parallele Projektion bezeichnet. Mit **Perspektive** projizierte Ansichten werden auf Basis des Abstands zwischen einer theoretischen Kamera und einem Zielpunkt berechnet. Je kürzer die Entfernung zwischen der Kamera und dem Zielpunkt, desto stärker wirkt der perspektivische Effekt. Größere Entfernungen erzeugen geringere Verzerrungen des Modells. **Orthogonal** projizierte Ansichten zeigen alle Punkte eines Modells, die parallel zum Bildschirm projiziert werden.

Im orthogonalen Projektionsmodus ist die Arbeit mit einem Modell einfacher, da alle Kanten des Modells in derselben Größe dargestellt werden, unabhängig vom Abstand zur Kamera. Die orthogonale Projektion ist jedoch keine realistische Darstellung. Objekte in der realen Welt werden als perspektivische Projektion wahrgenommen. Wenn Sie also eine Renderingansicht oder eine Ansicht mit verdeckten Linien eines Modells erstellen möchten, sieht das Modell realistischer aus, wenn Sie die perspektivische Projektion verwenden.

In der folgenden Abbildung wird dasselbe Modell von derselben Ansichtsrichtung, jedoch mit unterschiedlichen Ansichtsprojektionen betrachtet.



Orthogonal



Perspektisch

So ändern Sie den Ansichtsprojektionsmodus

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das **ViewCube**-Werkzeug, und klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:
  - **Orthogonal**

- **Perspektivisch**

Startansicht

Die Startansicht wird zusammen mit dem Modell gespeichert und vereinfacht das Wiederherstellen einer bekannten bzw. vertrauten Ansicht. Sie können eine beliebige Ansicht des Modells als Startansicht definieren. Sie können die gespeicherte Startansicht auf die aktuelle Ansicht anwenden, indem Sie oberhalb des ViewCube oder im ViewCube-Menü auf Start klicken.

So definieren Sie die Startansicht

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den ViewCube, und klicken Sie auf **Aktuelle Ansicht als Startansicht**.

Befehlseingabe: STRG + UMSCHALT + POS1

So ändern Sie die Ausrichtung des Modells auf die Startansicht

- Klicken Sie auf das Symbol Start ( ) neben dem ViewCube.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das ViewCube-Werkzeug und klicken Sie auf Start.

Untersuchen einzelner Objekte mit dem ViewCube

Sie können den ViewCube auf eine Reihe ausgewählter Objekte ausrichten und sperren. Wenn Sie eine Auswahl von Objekten auf den ViewCube begrenzen, wird der Mittelpunkt der aktuellen Ansicht und der Abstand von diesem Mittelpunkt basierend auf den ausgewählten Objekten definiert. Zum Deaktivieren der Option **An Auswahl ausrichten und sperren** können Sie auf die entsprechende Schaltfläche neben der Schaltfläche für die Startansicht klicken.

Wenn Sie Objekte auswählen oder die Auswahl von Objekten aufheben, nachdem Auf Auswahl begrenzen aktiviert wurde, hat dies bei einer Ansichtsänderung keine Auswirkung auf den Mittelpunkt oder den Abstand vom Mittelpunkt der Ansicht. Sie können nicht zoomen, um ein Modell anzuzeigen, wenn die Option Auf Auswahl begrenzen aktiviert ist, auch wenn

der ViewCube so eingestellt ist, dass nach jeder Änderung der Ansichtsausrichtung der Zoom angepasst wird.

So begrenzen Sie die Ansicht auf die aktuelle Auswahl

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den ViewCube, und klicken Sie auf Auf Auswahl begrenzen.

  Wenn diese Option bei einer Änderung der Ausrichtung aktiviert ist, wird der Mittelpunkt der Ansicht anhand der ausgewählten Objekte berechnet und die Ansicht zoomt an die Grenzen der ausgewählten Objekte. Bei Deaktivierung wird der Mittelpunkt der Ansicht anhand der ausgewählten Objekte berechnet und die Ansicht zoomt an die Grenzen des Modells.

So untersuchen Sie einzelne Objekte mit dem ViewCube

1. Wählen Sie im Modell mindestens ein Objekt, um den Mittelpunkt der Ansicht zu definieren.
2. Klicken Sie auf eine der vordefinierten Positionen auf dem ViewCube, oder klicken und ziehen Sie den ViewCube, um die Ausrichtung des Modells zu ändern.

   Der ViewCube ändert die Ausrichtung des Modells auf Basis des Mittelpunkts der ausgewählten Objekte.

Navigationsleiste

Die Navigationsleiste enthält einheitliche und produktspezifische Navigationswerkzeuge.

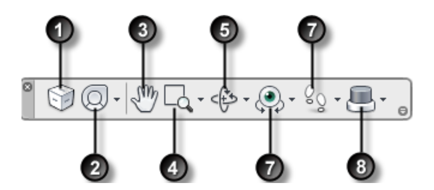
Übersicht über die Navigationsleiste

Die Navigationsleiste ist ein Steuerelement, über das Sie auf einheitliche und produktspezifische Navigationswerkzeuge zugreifen können.

Einheitliche Navigationswerkzeuge (wie Autodesk® ViewCube®, 3Dconnexion® und SteeringWheels®) sind in vielen verschiedenen Autodesk-Produkten verfügbar. Produktspezifische Navigationswerkzeuge stehen nur im jeweiligen Produkt zur Verfügung. Die Navigationsleiste ist frei verschiebbar und kann an einer der Seiten der **Szenenansicht** ausgerichtet werden.

Sie können ein Navigationswerkzeug aufrufen, indem Sie auf die entsprechende Schaltfläche in der Navigationsleiste klicken oder ein Werkzeug aus der Liste

wählen, die angezeigt wird, wenn Sie auf den kleineren Teil einer geteilten Schaltfläche klicken.



1. ViewCube auf Seite 308 Gibt die aktuelle Ausrichtung eines Modells an und dient dem erneuten Ausrichten der aktuellen Ansicht eines Modells. Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird der ViewCube in der Szenenansicht angezeigt, falls er dort nicht bereits zu sehen ist.

2. SteeringWheels auf Seite 323 Steuerelemente zum Umschalten zwischen spezialisierten Navigationswerkzeugen.

3. Pan-Werkzeug auf Seite 273: Aktiviert das Pan-Werkzeug und verschiebt die Ansicht parallel zum Bildschirm.

4. Zoomwerkzeuge auf Seite 273: Satz von Navigationswerkzeugen zum Vergrößern oder Verkleinern der aktuellen Ansicht des Modells.

5. Orbitwerkzeuge auf Seite 274: Satz von Navigationswerkzeugen zum Drehen des Modells um einen Drehpunkt, wobei die Ansicht fixiert bleibt.

6. Betrachtungswerkzeuge auf Seite 276: Satz von Navigationswerkzeugen zum vertikalen und horizontalen Drehen der aktuellen Ansicht

7. Werkzeuge für die 2D- und 3D-Navigation auf Seite 277: Satz von Navigationswerkzeugen zum Navigieren im Modell und Steuern der Einstellungen für die Wirklichkeitstreue.

8. 3Dconnexion auf Seite 335 Satz von Navigationswerkzeugen, um die Ausrichtung der aktuellen Ansicht eines Modells mit einer 3Dconnexion-3D-Maus neu einzustellen.

ANMERKUNG In einem 2D-Arbeitsbereich besteht nur Zugriff auf die Navigationswerkzeuge (wie 2D-SteeringWheels, Pan, Zoom und die 2D-Modus-3Dconnexion-Werkzeuge).

So zeigen Sie die Navigationsleiste ein und blenden sie aus

- (Klicken Sie auf **Registerkarte Ansicht ➤ Gruppe Navigationshilfen ➤ Navigationsleiste** .)

Ändern der Position und Ausrichtung der Navigationsleiste

Sie können die Position und Ausrichtung der Navigationsleiste ändern, indem Sie sie mit dem ViewCube verknüpfen. Fixieren Sie sie, wenn der ViewCube nicht angezeigt wird, oder platzieren Sie sie beliebig an einer Kante des aktuellen Fensters.

Wenn die Navigationsleiste mit dem ViewCube-Werkzeug verknüpft ist, befindet sie sich unter dem ViewCube und ist vertikal ausgerichtet. Ist sie nicht mit dem ViewCube verknüpft oder fixiert, kann die Navigationsleiste frei an einer der Seiten der **Szenenansicht** ausgerichtet werden.

Im Menü **Anpassen** können Sie angeben, wie die Position der Navigationsleiste geändert werden kann. Wenn die Navigationsleiste nicht mit dem ViewCube verknüpft oder fixiert ist, wird ein Griff angezeigt. Ziehen Sie den Griff auf die Navigationsleiste, um sie erneut an einer der Seiten der **Szenenansicht** auszurichten.



Ist die Seite der **Szenenansicht**, an der die Navigationsleiste ausgerichtet ist, nicht lang genug, um alle Symbole anzuzeigen, wird die Navigationsleiste gekürzt. Wird die Navigationsleiste abgeschnitten, wird die Schaltfläche **Weitere Steuerelemente** anstatt der Schaltfläche **Anpassen** angezeigt. Wenn Sie auf **Weitere Steuerelemente** klicken, wird ein Menü angezeigt, das die Navigationswerkzeuge enthält, die derzeit nicht angezeigt werden.

So ändern Sie die Position von Navigationsleiste und ViewCube

1. Klicken Sie in der Navigationsleiste auf Anpassen.
2. Wählen Sie Menü Anpassen ➤ Fixierungspositionen ➤ und aktivieren Sie die Verknüpfung zu ViewCube.

   Ist der Befehl Verknüpfung zu ViewCube aktiviert, werden Navigationsleiste und ViewCube um das aktuelle Fenster angeordnet.

Wird der ViewCube nicht angezeigt, ist die Navigationsleiste an der Stelle fixiert, an der sich der ViewCube befinden würde.

3 Klicken Sie im Menü Anpassen auf ➤ Fixierungspositionen ➤ und wählen Sie dann eine Fixierungsposition.

   Die Position von Navigationsleiste und ViewCube wird geändert.

So verknüpfen Sie die Position der Navigationsleiste mit dem ViewCube

1 Klicken Sie in der Navigationsleiste auf Anpassen.

2 Wählen Sie Menü Anpassen ➤ Fixierungspositionen ➤ und aktivieren Sie die Verknüpfung zu ViewCube.

   Ist der Befehl Verknüpfung zu ViewCube aktiviert, werden Navigationsleiste und ViewCube um das aktuelle Fenster angeordnet.

So ändern Sie die Position der Navigationsleiste frei entlang einer Kante des aktuellen Fensters

TIPP Klicken Sie in einem 2D-Arbeitsbereich auf den Griff, und ziehen Sie die Navigationsleiste, um sie neu zu positionieren.

1 Klicken Sie in der Navigationsleiste auf Anpassen.

2 Wählen Sie Menü Anpassen ➤ Fixierungspositionen ➤ und deaktivieren Sie die Verknüpfung zu ViewCube.

   Der Griff für die Navigationsleiste wird an der Oberkante der Navigationsleiste eingeblendet.

3 Klicken Sie auf den Griff, und ziehen Sie die Navigationsleiste an die Kante des Fensters, an der sie angezeigt werden soll. Lassen Sie die Taste auf dem Zeigegerät los, um die Navigationsleiste entlang der Fensterkante auszurichten.

4 Ziehen Sie die Navigationsleiste am Rand der Fensterkante entlang an die gewünschte Position.

Steuern der Anzeige von Navigationswerkzeugen in der Navigationsleiste

Im Menü **Anpassen** können Sie bestimmen, welche einheitlichen und produktspezifischen Navigationswerkzeuge in der Navigationsleiste angezeigt werden.

Das Menü Anpassen wird angezeigt, wenn Sie auf die Schaltfläche Anpassen rechts unten auf der Navigationsleiste klicken. Klicken Sie im Menü Anpassen auf die Navigationswerkzeuge, die in der Navigationsleiste angezeigt werden sollen. Die Position der Navigationswerkzeuge in der Navigationsleiste ist vordefiniert und kann nicht geändert werden.

ANMERKUNG In einem 3D-Arbeitsbereich wird die ViewCube-Schaltfläche auf der Navigationsleiste nur dann angezeigt, wenn das ViewCube-Werkzeug in der **Szenenansicht** ausgeblendet ist. In einem 2D Arbeitsbereich ist die ViewCube-Schaltfläche nicht verfügbar.

So passen Sie die Navigationsleiste an

1. Klicken Sie in der Navigationsleiste auf Anpassen.
2. Klicken Sie im Menü Anpassen auf das Navigationswerkzeug, das in der Navigationsleiste angezeigt werden soll.

   Ein Häkchen neben dem Namen eines Navigationswerkzeugs zeigt an, dass es in der Navigationsleiste angezeigt wird. Deaktivieren Sie das Navigationswerkzeug, um es von der Navigationsleiste zu entfernen.

Sie können für Werkzeuge in der Navigationsleiste ein Kontextmenü anzeigen, indem Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken. Die folgenden Befehle sind, wenn anwendbar, im Kontextmenü verfügbar:

Befehl	Zweck
Von Navigationsleiste entfernen	Entfernt das Werkzeug aus der Navigationsleiste. Dies entspricht dem Deaktivieren des entsprechenden Kontrollkästchens im Menü Anpassen.
Navigationsleiste schließen	Die Navigationsleiste wird ausgeblendet.

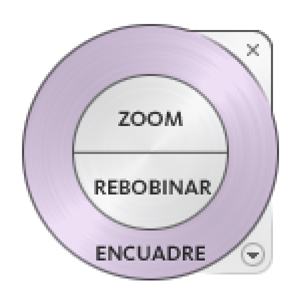
SteeringWheels

SteeringWheels™ sind Menüs, die sich zusammen mit dem Mauszeiger bewegen. Sie können so von einem einzigen Werkzeug aus auf verschiedene 2D- und 3D-Navigationswerkzeuge zugreifen.

Überblick über SteeringWheels

SteeringWheels, oder Räder, sparen Zeit, da sie viele der gängigen Navigationswerkzeuge auf einer einzigen Oberfläche kombinieren. Die Räder beziehen sich immer auf den Kontext der Anzeige des Modells.

Die verschiedenen verfügbaren Räder sind in der folgenden Abbildung dargestellt:



2D-Navigationsrad



Voll-Navigationsrad



Objektansichtsrad (Basis-Rad)



Gebäude-Navigationsrad (Basis-Rad)



Kleines Voll-Navigationsrad



Kleines Objektansichtsrad



Kleines Gebäude-Navigationsrad

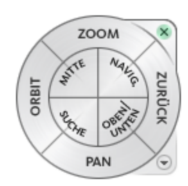
ANMERKUNG SteeringWheels und klassische Navigationsmodi auf Seite 297 schließen sich gegenseitig aus. Wenn Sie also ein SteeringWheel aktivieren, wird der zu diesem Zeitpunkt ausgewählte **klassische** Navigationsmodus deaktiviert.

Anzeigen und Verwenden der Räder

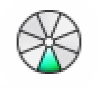
Die standardmäßige Steuerung erfolgt durch Klicken auf ein Segment des Rads und Ziehen. Wenn ein Rad angezeigt wird, klicken Sie auf eines der Segmente und halten Sie die Taste des Zeigegeräts gedrückt, um das Navigationswerkzeug zu aktivieren. Zum Neuausrichten der aktuellen Ansicht ziehen. Wenn Sie die Taste wieder freigeben, kehren Sie zum Rad zurück.

Steuern der Darstellung von Rädern

Sie können bestimmen, wie die Räder angezeigt werden, indem Sie zwischen den verfügbaren Stilen umschalten oder die Größe und Opazität ändern. Die Räder sind in zwei verschiedenen Stilen verfügbar: groß und klein. Das große Rad ist größer als der Cursor. Auf den Segmenten werden Beschriftungen angezeigt. Das kleine Rad hat ungefähr dieselbe Größe wie der Cursor. Es werden keine Beschriftungen angezeigt.



Großes Voll-Navigationsrad



Kleines Voll-Navigationsrad

Die Größe der Räder steuert, wie groß oder klein die Segmente und Beschriftungen auf dem Rad angezeigt werden. Das Opazitätsniveau steuert die Sichtbarkeit der im Modell hinter dem Rad liegenden Objekte.

Steuern der QuickInfos für Räder und der Kontextmeldungen für Werkzeuge

QuickInfos werden für die einzelnen Schaltflächen auf einem Rad angezeigt, wenn Sie mit der Maus darauf zeigen. Die QuickInfos werden unter dem Rad angezeigt und geben an, welche Aktion ausgeführt wird, wenn Sie auf das Segment oder die Schaltfläche klicken.

Vergleichbar mit QuickInfos werden Kontextmeldungen und Zeigertext angezeigt, wenn Sie eines der Navigationswerkzeuge über ein Rad aufrufen. Kontextmeldungen werden angezeigt, wenn ein Navigationswerkzeug aktiv ist. Sie enthalten grundlegende Anweisungen zum Einsatz des Werkzeugs. Werkzeug-Zeigertext zeigt den Namen des aktiven Navigationswerkzeugs neben dem Mauszeiger an. Wenn Sie Kontextmeldungen und Zeigertext

deaktivieren, betrifft dies nur Meldungen, die angezeigt werden, wenn Sie Mini-Räder oder das große Voll-Navigationsrad verwenden.

So zeigen Sie ein Rad an

1 Klicken Sie in der Navigationsleiste auf den Pfeil unter der SteeringWheels-Schaltfläche.

2 Klicken Sie auf das anzuzeigende Rad, beispielsweise **Voll-Navigationsrad**.

Multifunktionsleiste: Registerkarte Ansichtspunkt ➤ Gruppe Navigieren ➤ SteeringWheels

Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche: Navigationsmodus ➤ SteeringWheels

So schließen Sie ein Rad

- Drücken von `UMSCHALTTASTE` + `W`

So ändern Sie die Größe eines Rads

1 Zeigen Sie ein Rad an.

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Rad, und wählen Sie **SteeringWheel-Optionen**.

3 Wählen Sie im **Optioneneditor** unter dem Knoten Schnittstelle auf der Seite **SteeringWheels** im Bereich **Große Räder** oder **Kleine Räder** in der Dropdown-Liste **Größe** eine Option aus.

4 Klicken Sie auf **OK**.

So ändern Sie die Opazität des Rads

1 Zeigen Sie ein Rad an.

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Rad, und wählen Sie **SteeringWheel-Optionen**.

3 Wählen Sie im **Optioneneditor** unter dem Knoten Schnittstelle auf der Seite **SteeringWheels** im Bereich **Große Räder** oder **Kleine Räder** in der Dropdown-Liste **Opazität** eine Option aus.

4 Klicken Sie auf **OK**.

So aktivieren Sie QuickInfos für Räder

1. Zeigen Sie ein Rad an.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Rad, und wählen Sie **SteeringWheel-Optionen**.
3. Aktivieren Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **SteeringWheels** unter dem Knoten Schnittstelle im Bereich **Bildschirmmeldungen** das Kontrollkästchen **QuickInfo anzeigen**.

   QuickInfos werden für alle Segmente und Schaltflächen auf einem Rad angezeigt, wenn Sie den Cursor auf das Rad bewegen.
4. Klicken Sie auf **OK**.

So aktivieren Sie Kontextmeldungen für Räder

1. Zeigen Sie ein Rad an.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Rad, und wählen Sie **SteeringWheel-Optionen**.
3. Aktivieren Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **SteeringWheels** unter dem Knoten Schnittstelle im Bereich **Bildschirmmeldungen** das Kontrollkästchen **Kontextmeldungen anzeigen**.

   Meldungen werden angezeigt, wenn Sie die Navigationswerkzeuge verwenden.
4. Klicken Sie auf **OK**.

So aktivieren Sie Werkzeug-Zeigertext für Räder

1. Zeigen Sie ein Rad an.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Rad, und wählen Sie **SteeringWheel-Optionen**.
3. Aktivieren Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **SteeringWheels** unter dem Knoten Schnittstelle im Bereich **Bildschirmmeldungen** das Kontrollkästchen **Werkzeug-Cursor-Text anzeigen**.

   Der Name des aktiven Werkzeugs wird am Cursor angezeigt, wenn das Werkzeug genutzt wird.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Radmenü

Im Radmenü können Sie zwischen den einzelnen Rädern wechseln und das Verhalten einiger der Navigationswerkzeuge für das aktuelle Rad ändern.

Im Radmenü können Sie zwischen den verfügbaren großen und kleinen Rädern wechseln, die Startansicht aufrufen, die Voreinstellungen des aktuellen Rads ändern und das Verhalten der Orbit-, Betrachtungs- und 2D-Navigationswerkzeuge ändern. Welche Menüelemente im Radmenü verfügbar sind, hängt vom aktuellen Rad und Programm ab.

So zeigen Sie das Radmenü an

- Klicken Sie in der rechten unteren Ecke des Rads auf den Pfeil nach unten, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Rad.

Im Radmenü stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- **Einfaches Objektansichtsrad:** Zeigt das große Objektansichtsrad an.
- **Einfaches Gebäude-Navigationsrad:** Zeigt das große Gebäude-Navigationsrad an.
- **Voll-Navigationsrad** Zeigt das große Voll-Navigationsrad an.
- **Weitere Räder:** Zeigt das kleine Objektansichtsrad, Gebäude- oder Voll-Navigationsrad an.
- **Start** Navigiert zur mit dem Modell gespeicherten Startansicht.

  ANMERKUNG Dies ist die mit dem ViewCube eingestellte Startansicht.

- **In Fenster einpassen:** Ändert die Größe der ausgewählten Ansicht so bzw. zentriert sie so, dass alle Objekte in der **Szenenansicht** angezeigt werden. Dies entspricht in der **klassischen** Benutzeroberfläche dem Klicken auf **Alles anzeigen** im Werkzeugkasten **Navigationswerkzeuge**.
- **Ausgangs-Mittelpunkt wiederherstellen** Stellt den Mittelpunkt der Ansicht auf die Grenzen des Modells ein.
- **Kamera ausrichten** Dreht die aktuelle Ansicht relativ zur XY-Grundebene.
- **SteeringWheel-Optionen:** Zeigt den **Optioneneditor** an, in dem Sie die Darstellung und das Verhalten von SteeringWheels anpassen können.
- **Hilfe:** Startet das Online-Hilfesystem und zeigt das Thema über SteeringWheels an.

- **Rad schließen:** Schließt das Rad.

Objektansichtsräder

Mit den Objektansichtsrädern können Sie einzelne Objekte oder Merkmale in einem Modell anzeigen. Das große Objektansichtsrad ist für neue 3D-Anwender gedacht, während das kleine für fortgeschrittene Anwender geeignet ist.





Großes Objektansichtsrad

Das große Objektansichtsrad ist in Segmente mit folgenden Optionen unterteilt:

- **Mitte auf Seite 278.** Gibt einen Punkt auf einem Modell an, der verwendet wird, um den Mittelpunkt der aktuellen Ansicht anzupassen oder den für einige Navigationswerkzeuge verwendeten Zielpunkt zu ändern.
- **Zoom auf Seite 294.** Passt die Vergrößerung der aktuellen Ansicht an.
- **Zurückspulen auf Seite 288.** Stellt die letzte Ansicht wieder her. Sie können in der Liste der Ansicht nach rück- oder vorwärts gehen, indem Sie links bzw. rechts klicken und ziehen.
- **Orbit auf Seite 283.** Dreht die aktuelle Ansicht um einen fixierten Drehpunkt in der Mitte der Ansicht.

Kleines Objektansichtsrad

Das kleine Objektansichtsrad ist in Segmente mit folgenden Optionen unterteilt:

- **Zoom (oberes Segment) auf Seite 294.** Passt die Vergrößerung der aktuellen Ansicht an.
- **Zurückspulen (rechtes Segment) auf Seite 288.** Stellt die letzte Ansicht wieder her. Sie können in der Liste der Ansicht nach rück- oder vorwärts gehen, indem Sie links bzw. rechts klicken und ziehen.

- **Pan (unteres Segment) auf Seite 273.** Die aktuelle Ansicht wird mit der Pan-Funktion neu positioniert.
- **Orbit (linkes Segment) auf Seite 283.** Dreht die aktuelle Ansicht um einen festen Drehpunkt.

ANMERKUNG Wenn das kleine Rad angezeigt wird, können Sie die mittlere Maustaste gedrückt halten um zu pannen, mit der Radtaste vergrößern und verkleinern und bei gedrückter UMSCHALTTASTE die mittlere Maustaste gedrückt halten, um das Modell zu umkreisen.

So wechseln Sie zum kleinen Objektansichtsrad

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Rad, und wählen Sie **Weitere Räder ➤ Kleines Objektansichtsrad**.

Werkzeugkasten: Navigationsleiste ➤ SteeringWheels ➤ Kleines Objektansichtsrad

Multifunktionsleiste: Registerkarte Ansichtspunkt ➤ Gruppe Navigieren ➤ NavigationsräderKleines Objektansichtsrad 

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Ansicht ➤ SteeringWheels ➤ Kleines Objektansichtsrad

Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche: Navigationsmodus ➤ Kleines Objektansichtsrad

So wechseln Sie zum großen Objektansichtsrad

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Rad, und klicken Sie auf **Einfaches Objektansichtsrad**.

Werkzeugkasten: Navigationsleiste ➤ SteeringWheels ➤ Einfaches Objektansichtsrad

Multifunktionsleiste: Registerkarte Ansichtspunkt ➤ Gruppe Navigieren ➤ NavigationsräderEinfaches Objektansichtsrad 

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Ansicht ➤ SteeringWheels ➤ Objektansichtsrad

Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche: Navigationsmodus ➤ Objektansichtsrad

Gebäude-Navigationsräder

Mit den Gebäude-Navigationsrädern (groß und klein), können Sie sich durch ein Modell (z. B. ein Gebäude, eine Fertigungsstraße, ein Schiff oder eine Ölplattform) bewegen. Außerdem können Sie sich durch und um ein Modell herum bewegen. Das große Gebäude-Navigationsrad ist für neue 3D-Anwender gedacht, während das kleine für fortgeschrittene Anwender geeignet ist.





Großes Gebäude-Navigationsrad

Das große Gebäude-Navigationsrad ist in Segmente mit folgenden Optionen unterteilt:

- **Vorwärts auf Seite 280.** Passt den Abstand zwischen dem aktuellen Ansichtspunkt und dem definierten Drehpunkt des Modells an. Durch einmaliges Klicken bewegen Sie sich bis zur halben Entfernung zum Objekt, auf das Sie geklickt haben.
- **Betrachten.** Schwenkt die aktuelle Ansicht.
- **Zurückspulen.** Stellt die letzte Ansicht wieder her. Sie können in der Liste der Ansicht nach rück- oder vorwärts gehen, indem Sie links bzw. rechts klicken und ziehen.
- **Nach oben/Nach unten.** Verschiebt die aktuelle Ansicht eines Modells entlang der *Z*-Achse des Modells.

Kleines Gebäude-Navigationsrad

Das kleine Gebäude-Navigationsrad ist in Segmente mit folgenden Optionen unterteilt:

- **2D-Navigation (oberes Segment)**Simuliert das Durchlaufen eines Modells.
- **Zurückspulen (rechtes Segment).** Stellt die letzte Ansicht wieder her. Sie können in der Liste der Ansicht nach rück- oder vorwärts gehen, indem Sie links bzw. rechts klicken und ziehen.

- **Oben/unten (unteres Segment)**Verschiebt die aktuelle Ansicht eines Modells entlang der *Z*-Achse des Modells.
- **Betrachten (linkes Segment)**Schwenkt die aktuelle Ansicht.

ANMERKUNG Wenn das kleine Rad angezeigt wird, können Sie die mittlere Maustaste gedrückt halten um zu pannen, mit der Radtaste vergrößern und verkleinern und bei gedrückter UMSCHALTTASTE die mittlere Maustaste gedrückt halten, um das Modell zu umkreisen.

So wechseln Sie zum kleinen Gebäude-Navigationsrad

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Rad, und wählen Sie **Weitere Räder ➤ Kleines Gebäude-Navigationsrad**.

Werkzeugkasten: Navigationsleiste ➤ SteeringWheels ➤ Kleines Gebäude-Navigationsrad
Multifunktionsleiste: Registerkarte Ansichtspunkt ➤ Gruppe Navigieren ➤ NavigationsräderKleines Gebäude-Navigationsrad 
Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Ansicht ➤ SteeringWheels ➤ Kleines Gebäude-Navigationsrad
Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche: Navigationsmodus ➤ Kleines Gebäude-Navigationsrad

So wechseln Sie zum großen Gebäude-Navigationsrad

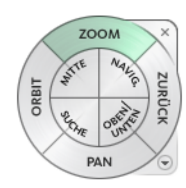
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Rad, und klicken Sie auf **Einfaches Gebäude-Navigationsrad**.

Werkzeugkasten: Navigationsleiste ➤ SteeringWheels ➤ Einfaches Gebäude-Navigationsrad
Multifunktionsleiste: Registerkarte Ansichtspunkt ➤ Gruppe Navigieren ➤ NavigationsräderEinfaches Gebäude-Navigationsrad

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Ansicht ➤ SteeringWheels ➤ Gebäude-Navigationsrad
Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche: Navigationsmodus ➤ Gebäude-Navigationsrad

Voll-Navigationsräder

Die Voll-Navigationsräder (groß und klein) beinhalten übliche 3D-Navigationswerkzeuge, die sowohl für die Ansicht eines Objekts als auch für die Gebäude-Navigation genutzt werden. Die großen und kleinen Voll-Navigationsräder sind für erfahrene 3D-Anwender gedacht.





ANMERKUNG Wenn ein Voll-Navigationsrad angezeigt wird, können Sie die mittlere Maustaste gedrückt halten um zu pannen, mit der Radtaste vergrößern und verkleinern und bei gedrückter UMSCHALTTASTE die mittlere Maustaste gedrückt halten, um das Modell zu umkreisen.

Großes Voll-Navigationsrad

Das große Voll-Navigationsrad ist in Segmente mit folgenden Optionen unterteilt:

- **Zoom.** Passt die Vergrößerung der aktuellen Ansicht an.
- **Zurückspulen.** Stellt die letzte Ansicht wieder her. Sie können in der Liste der Ansicht nach rück- oder vorwärts gehen, indem Sie links bzw. rechts klicken und ziehen.
- **Pan.** Die aktuelle Ansicht wird mit der Pan-Funktion neu positioniert.
- **Orbit .** Dreht die aktuelle Ansicht um einen festen Drehpunkt.
- **Mitte.** Gibt einen Punkt auf einem Modell an, der verwendet wird, um den Mittelpunkt der aktuellen Ansicht anzupassen oder den für einige Navigationswerkzeuge verwendeten Zielpunkt zu ändern.
- **2D-Navigation**Simuliert das Durchlaufen eines Modells.
- **Betrachten.** Schwenkt die aktuelle Ansicht.
- **Oben/unten**Verschiebt die aktuelle Ansicht eines Modells entlang der Z-Achse des Modells.

Kleines Voll-Navigationsrad

Das kleine Voll-Navigationsrad ist in Segmente mit folgenden Optionen unterteilt:

- **Zoom (oberes Segment).** Passt die Vergrößerung der aktuellen Ansicht an.
- **2D-Navigation (Segment rechts oben).** Simuliert das Durchlaufen eines Modells.
- **Zurückspulen (rechtes Segment).** Stellt die letzte Ansicht wieder her. Sie können in der Liste der Ansicht nach rück- oder vorwärts gehen, indem Sie links bzw. rechts klicken und ziehen.
- **Oben/Unten (rechtes unteres Segment)**Verschiebt die aktuelle Ansicht eines Modells entlang der Z-Achse des Modells.
- **Pan (unteres Segment).** Die aktuelle Ansicht wird mit der Pan-Funktion neu positioniert.
- **Betrachten (Segment links unten)**Schwenkt die aktuelle Ansicht.
- **Orbit (linkes Segment).** Dreht die aktuelle Ansicht um einen festen Drehpunkt.
- **Mitte (Segment links oben)**Gibt einen Punkt auf einem Modell an, der verwendet wird, um den Mittelpunkt der aktuellen Ansicht anzupassen oder den für einige Navigationswerkzeuge verwendeten Zielpunkt zu ändern.

So wechseln Sie zum kleinen Voll-Navigationsrad

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Rad, und wählen Sie **Weitere Räder ➤ Kleines Voll-Navigationsrad**.

Werkzeugkasten: Navigationsleiste ➤ SteeringWheels ➤ Kleines Voll-Navigationsrad

Multifunktionsleiste: Registerkarte Ansichtspunkt ➤ Gruppe Navigieren ➤ NavigationsräderKleines Voll-Navigationsrad

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Ansicht ➤ SteeringWheels ➤ Kleines Voll-Navigationsrad

Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche: Navigationsmodus ➤ Kleines Voll-Navigationsrad

So wechseln Sie zum großen Voll-Navigationsrad

■ Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Rad, und wählen Sie **Voll-Navigationsrad**.

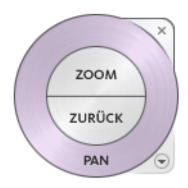
Werkzeugkasten: Navigationsleiste ➤ SteeringWheels ➤ Voll-Navigationsrad
Multifunktionsleiste: Registerkarte Ansichtspunkt ➤ Gruppe Navigieren ➤ NavigationsräderVoll-Navigationsrad



Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Ansicht ➤ SteeringWheels ➤ Voll-Navigationsrad
Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche: Navigationsmodus ➤ Voll-Navigationsrad

2D-Navigationsrad

Mit diesem Rad können Sie auf grundlegende 2D-Navigationswerkzeuge zugreifen. Es ist besonders hilfreich, wenn Sie ein Zeigegerät ohne Radtaste haben.



Das 2D-Navigationsrad ist in Segmente mit folgenden Optionen unterteilt:

■ **Pan.** Die aktuelle Ansicht wird mit der Pan-Funktion neu positioniert.

■ **Zoom.** Passt die Vergrößerung der aktuellen Ansicht an.

■ **Zurückspulen.** Stellt die letzte Ansicht wieder her. Sie können in der Liste der Ansicht nach rück- oder vorwärts gehen, indem Sie links bzw. rechts klicken und ziehen.

3Dconnexion-3D-Maus

Eine 3Dconnexion-3D-Maus kann alternativ zu einer Maus zum Navigieren in der **Szenenansicht** verwendet werden.

Das Gerät hat eine druckempfindliche Controller-Kappe, die sich in alle Richtungen bewegen lässt. Drücken, ziehen, drehen oder kippen Sie die Kappe, um die aktuelle Ansicht zu verschieben, zu vergrößern und zu verkleinern und zu drehen. Die Navigationsgeschwindigkeit reagiert auf die Kraft, die auf das 3Dconnexion-Gerät ausgeübt wird. Sie können die Geräteeinstellungen mit der Systemsteuerung für das Gerät anpassen, welche vom Hersteller mit der Installation bereitgestellt wird.



Bei einer Ansichtsänderung bei der 3Dconnexion-3D-Maus wird das ViewCube-Werkzeug neu ausgerichtet, um die aktuelle Ansicht widerzuspiegeln. Sie können das Verhalten der 3Dconnexion-3D-Maus über die Navigationsleiste ändern.

3Dconnexion-Optionen auf der Navigationsleiste

Option	Beschreibung	Beispiel
Objektmodus	Navigiert die Ansicht und richtet sie in Richtung der Controller-Kappe neu aus.	Bewegen Sie die Controller-Kappe nach rechts, um die Ansicht nach rechts zu verschieben.
2D-Navigationsmodus	Simuliert das Durchlaufen eines Modells. Die Ansicht des Modells wird in die entgegengesetzte Richtung der Controller-Kappe verschoben. Die Ausrichtung und Höhe der	Bewegen Sie die Controller-Kappe nach vorne, um auf das Modell zuzugehen.

3Dconnexion-Optionen auf der Navigationsleiste

Option	Beschreibung	Beispiel
	aktuellen Ansicht wird beibehalten.	
3D-Navigationsmodus	Simuliert das Durchfliegen eines Modells. Die Ansicht des Modells wird in die entgegengesetzte Richtung der Controller-Kappe verschoben. Die Ausrichtung und Höhe der aktuellen Ansicht wird nicht beibehalten.	Verschieben Sie die Controller-Cap nach oben, um die Ansicht zu erhöhen. Dadurch entsteht der Eindruck, dass das Modell nach unten verschoben wird.
2D-Modus	Navigiert die Ansicht ausschließlich mit 2D-Navigationsoptionen. Die Ansicht bewegt sich in Richtung der Controller-Kappe.	Bewegen Sie die Controller-Kappe zum Schwenken und Zoomen der Ansicht.
Mittelpunktwerkzeug	Gibt einen Punkt an, um den Drehpunkt zu definieren und das Modell an diesem Punkt zu zentrieren. Dieser Drehpunkt wird solange von den darauffolgenden Navigationswerkzeugen verwendet, bis er verschoben wird.	Klicken Sie in das Modell. Die Ansicht wird in der Mitte des Modells, basierend auf dem angegebenen Punkt, ausgerichtet.
3Dconnexion-Einstellungen	Steuert den vorgegebenen Navigationsmodus und die Geschwindigkeit der Translation und Drehung der 3Dconnexion-3D-Maus im Optioneneditor auf Seite 888.	Passen Sie die Geschwindigkeit der Translation und Drehung an.

Wenn Sie die **klassische** Benutzeroberfläche verwenden, entspricht das Verhalten des 3Dconnexion-Geräts dem aktuell ausgewählten Navigationsleisten-Werkzeug auf Seite 273 oder Navigationsmodus auf Seite 297. Auf diese

Weise können Sie mit dem 3Dconnexion-Gerät navigieren, während Sie mit der Maus andere Aktivitäten durchführen. Wenn kein Navigationswerkzeug oder Navigationsmodus ausgewählt ist oder das ausgewählte Werkzeug oder der ausgewählte Modus nicht für das 3Dconnexion-Gerät geeignet ist, wird der Vorgabenavigationsmodus verwendet.

Verwenden von Ansichtsverwaltungstasten in der 3Dconnexion-3D-Maus

Sie können mit den in einigen 3Dconnexion-3D-Maus-Modellen verfügbaren Schaltflächen auf verschiedene Ansichten (wie z. B. Oben, Vorne, Links, Rechts oder Start) zugreifen. Mit der Schaltfläche Konfigurations-Editor können Sie die Funktionsweise dieser Schaltflächen anpassen. Mit einem Klick auf eine beliebige Schaltfläche auf dem Gerät können Sie

- **Die Ansicht an den Umfang des Modells anpassen** Dreht die Ansicht des Objekts um den Mittelpunkt der Szene und verkleinert die Ansicht, damit die Szene in das Ansichtsfenster passt.
- **Die aktuelle Ansicht in eine voreingestellte Ansicht ändern** Ändert die Ansicht des Objekts in eine voreingestellte Ansicht.
- **Die Wahlempfindlichkeit beibehalten** Richtet das Modell basierend auf der aktuellen Auswahl um einen bestimmten Drehpunkt herum aus.
- **Auf Auswahl begrenzen beibehalten** Wenn die Option Auf Auswahl begrenzen im ViewCube-Werkzeug aktiviert ist, wird die Ansicht des Objekts um den vordefinierten Mittelpunkt des ausgewählten Objekts herum neu ausgerichtet.

Kamera

Autodesk Navisworks bietet Ihnen eine Reihe im Voraus festgelegter Optionen zum Steuern der Kameraprojektion, -position und -ausrichtung während des Navigierens.

Einstellen der Kameraprojektion

Sie können nur bei der Navigation in einem 3D-Arbeitsbereich zwischen einer perspektivischen Kamera und einer orthogonalen Kamera wählen. In einem 2D-Arbeitsbereich wird immer eine orthogonale Kamera verwendet.

ANMERKUNG Orthogonale Kameras sind in Verbindung mit den Werkzeugen für die **2D-Navigation** und **3D-Navigation** nicht verfügbar.

So verwenden Sie eine perspektivische Kamera

- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe **➤ Kamera ➤ Perspektive** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Ansichtspunkt ➤ Navigationswerkzeuge ➤ Perspektive**

So verwenden Sie eine orthogonale Kamera

- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe **➤ Kamera ➤ Orthogonal** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Ansichtspunkt ➤ Navigationswerkzeuge ➤ Orthogonal**

Steuern des Blickfelds

Sie können den Bereich der Szene, der durch die Kamera gesehen werden kann, nur in einem 3D-Arbeitsbereich definieren.

Für den aktuellen Ansichtspunkt können Sie zum Anpassen des horizontalen Blickfelds den Schieberegler für das Blickfeld in der Multifunktionsleiste bewegen. Für zuvor gespeicherte Ansichtspunkte können Sie zum Anpassen der Werte für das vertikale und das horizontale Blickfeld das Dialogfeld Ansichtspunkt bearbeiten auf Seite 853 verwenden.

ANMERKUNG Wenn Sie das horizontale Blickfeld ändern, wird das vertikale Blickfeld automatisch angepasst, und umgekehrt. So bleibt das Seitenverhältnis in Autodesk Navisworks erhalten.

So steuern Sie das horizontale Blickfeld

- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe **➤ Kamera**, und bewegen Sie den Schieberegler für das Blickfeld, um den Blickwinkel der Kamera zu steuern.

Wenn Sie den Schieberegler nach rechts bewegen, wird der Blickwinkel größer, wenn Sie ihn nach links schieben, enger, d. h. der Blickwinkel führt zu einer stärkeren Fokussierung des Gegenstands.

Positionieren und Fokussieren der Kamera

Sie können die Kameraposition und -ausrichtung in der Szene anpassen.

Verschieben der Kamera

Für den aktuellen Ansichtspunkt können Sie zum Ändern der Kameraposition die Eingabefelder unter **Position** in der Multifunktionsleiste verwenden. Für zuvor gespeicherte Ansichtspunkte können Sie zum Anpassen der Kamerawerte das Dialogfeld Ansichtspunkt bearbeiten auf Seite 853 verwenden.

ANMERKUNG Die Z-Koordinatenwerte sind in einem 2D-Arbeitsbereich nicht verfügbar.

So verschieben Sie die Kamera mit numerischen Angaben

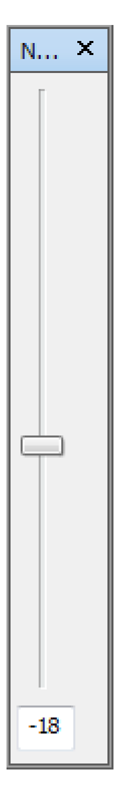
1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Ansichtspunkt**, und erweitern Sie die Gruppe **Kamera**.
2. Geben Sie in die Eingabefelder unter **Position** numerische Werte ein, um die die Kamera verschoben werden soll:

Drehen der Kamera

Sie können den Winkel der Kamera während der Navigation nur in einem 3D-Arbeitsbereich anpassen.

Verwenden Sie für den aktuellen Ansichtspunkt das Fenster **Neigen** zum Drehen der Kamera um ihre Querachse (nach oben oder unten) und das Eingabefeld **Drehung** in der Multifunktionsleiste zum seitlichen Drehen der Kamera (nach links oder rechts). Für gespeicherte Ansichtspunkte können Sie zum Anpassen der Kamerawerte das Dialogfeld Ansichtspunkt bearbeiten auf Seite 853 verwenden.

Fenster Neigen



Der Neigungswinkel wird unten im Fenster in den in der Szene verwendeten Einheiten unter (negativ) oder über (positiv) horizontal (0) angezeigt.

Sie können das Fenster **Neigen** mit dem **2D-Navigationswerkzeug** in der Navigationsleiste verwenden, um nach oben oder unten zu blicken. Wenn Ihre Maus über ein Rad verfügt, können Sie die Funktion der Anpassung des Neigungswinkels auf das Mausrad legen.

So blenden Sie das Fenster Neigen ein und aus

- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Kamera** ➤ **Neigungsleiste anzeigen** .

Befehlseingabe: STRG + F7

So drehen Sie die Kamera nach oben oder unten

- Ziehen Sie zum Drehen der Kamera den Schieberegler im Fenster **Neigen** nach oben oder unten.

  Sie können entsprechende Werte auch direkt in das Eingabefeld unten im Fenster **Neigen** eingeben. Bei einem positiven Wert dreht sich die Kamera nach oben, bei einem negativen Wert nach unten. Geben Sie 0 ein, wird die Kamera geradegestellt.

So drehen Sie die Kamera nach links oder rechts

- Klicken Sie auf die Registerkarte **Ansichtspunkt**, und erweitern Sie die Gruppe **Kamera**.
- Geben Sie in das Eingabefeld **Drehen** einen Wert ein, um die Kamera seitwärts (um die Achse Vorderseite-Rückseite) zu drehen.

  Bei einem positiven Wert dreht sich die Kamera im Gegenuhrzeigersinn, bei einem negativen Wert im Uhrzeigersinn.

  ANMERKUNG Dieser Wert kann nicht bearbeitet werden, wenn der Aufwärts-Vektor des Ansichtspunkts aufrecht bleibt (d. h., wenn Sie die Navigationswerkzeuge **2D-Navigation**, **Orbit** oder **Abhängiger Orbit** verwenden).

Verschieben des Brennpunkts

Sie können den Brennpunkt der Kamera ändern. Verwenden Sie für den aktuellen Ansichtspunkt die Eingabefelder unter **Betrachten** auf der Multifunktionsleiste. Für gespeicherte Ansichtspunkte können Sie zum Anpassen der Kamerawerte das Dialogfeld Ansichtspunkt bearbeiten auf Seite 853 verwenden.

ANMERKUNG Die Z-Koordinatenwerte sind in einem 2D-Arbeitsbereich nicht verfügbar.

In einem 3D-Arbeitsbereich können Sie die **Szenenansicht** auch in den Fokusmodus versetzen, bei dem die Kamera immer so geschwenkt wird, dass der Punkt, auf den geklickt wird, zugleich der Mittelpunkt der Ansicht ist. Weitere Informationen finden Sie unter Scharfstellen auf Seite 349.

So verschieben Sie den Brennpunkt der Kamera

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Ansichtspunkt**, und erweitern Sie die Gruppe **Kamera**.
2. Geben Sie in die Eingabefelder unter **Betrachten** numerische Werte ein, um die der Brennpunkt der Kamera verschoben werden soll:

Geradestellen der Kamera

Sie können die Kamera nur in einem 3D-Arbeitsbereich geradestellen, um sie auf den Aufwärts-Vektor des Ansichtspunkts auszurichten.

Wenn die Kameraposition nur wenig vom Aufwärts-Vektor des Ansichtspunkts abweicht (bis zu 13 Grad), kann diese Funktion verwendet werden, um die Kameraposition in der Achse des Aufwärts-Vektors zu fangen.

TIPP Derselbe Effekt kann erreicht werden, indem Sie unten im Fenster **Neigen** 0 eingeben.

So stellen Sie die Kamera gerade

- Klicken Sie auf **Registerkarte Ansichtspunkt ➤ Gruppe Kamera ➤ Dropdown-Liste Kamera ausrichten ➤ Geradestellen** .

Vordefinierte Kamera-Ansichten

In Autodesk Navisworks können Sie eine Kamera an einer von sechs vordefinierten Ansichten ausrichten und so innerhalb von kürzester Zeit die Position und Ausrichtung der Kamera in der Szene ändern. Diese Funktion ist nur in einem 3D-Arbeitsbereich verfügbar.

Wenn Sie die Kameraposition an einer der Achsen ausrichten, geschieht Folgendes:

- Ist die Kamera an der X-Achse ausgerichtet, kann zwischen der Ansicht von vorn und von hinten umgeschaltet werden.
- Ist die Kamera an der Y-Achse ausgerichtet, kann zwischen der Ansicht von rechts und von links umgeschaltet werden.
- Ist die Kamera an der Z-Achse ausgerichtet, kann zwischen der Ansicht von oben und von unten umgeschaltet werden.

ANMERKUNG Sie können die Position der Vorderseite mit dem Werkzeug ViewCube anpassen. Diese Änderung ist global und wirkt sich auf alle Ansichtspunkte aus.

So richten Sie die Kamera an der X-Achse aus

- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Kamera** Dropdown-Liste ➤ **Kamera ausrichten** ➤ **X ausrichten**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Ansichtspunkt ➤ Navigationswerkzeuge ➤ X ausrichten

So richten Sie die Kamera an der Y-Achse aus

- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Kamera** Dropdown-Liste ➤ **Kamera ausrichten** ➤ **Y ausrichten**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Ansichtspunkt ➤ Navigationswerkzeuge ➤ Y ausrichten

So richten Sie die Kamera an der Z-Achse aus

- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Kamera** Dropdown-Liste ➤ **Kamera ausrichten** ➤ **Z ausrichten**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Ansichtspunkt ➤ Navigationswerkzeuge ➤ Z ausrichten

So stellen Sie den Blick von einer voreingestellten Ansicht ein

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Szenenansicht**, und klicken Sie auf **Ansichtspunkt** ➤ **Blick von**.
- Klicken Sie auf eine der Ansichten. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:
  - **Oben**
  - **Unten**
  - **Vorne**
  - **Hinten**
  - **Links**
  - **Rechts**

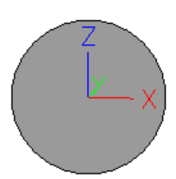
Navigationshilfen

Aktuelle Anzeige

Aktuelle Anzeige-Elemente sind Bildschirm-Anzeigen, die Ihnen Aufschluss über Ihre Position und Ausrichtung im 3D-Arbeitsbereich geben. Diese Funktion ist in einem 2D-Arbeitsbereich nicht verfügbar.

In Autodesk Navisworks können Sie folgende Aktuelle Anzeige-Elemente verwenden:

- **XYZ-Achsen**: Zeigt die X-, Y- und Z-Ausrichtung der Kamera (oder des Auges des Avatars, wenn dieser sichtbar ist) an. Die Anzeige **XYZ-Achsen** befindet sich unten links in der **Szenenansicht**.



- **Positionsanzeige**: Zeigt die absolute Position der Kamera (oder des Auges des Avatars, wenn dieser sichtbar ist) auf der X-, Y- und Z-Achse an. Die **Positionsanzeige** befindet sich unten links in der **Szenenansicht**.

X: -50.51m Y: -57.92m Z: 10.97m

So aktivieren oder deaktivieren Sie XYZ-Achsen

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Navigationshilfen** Dropdown-Liste ➤ **HUD**.
2. Aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **XYZ-Achsen**.

So aktivieren oder deaktivieren Sie die Positionsanzeige

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Navigationshilfen** Dropdown-Liste ➤ **HUD**.
2. Aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Positionsanzeige**.

Referenzansichten

Referenzansichten sind nützlich, um einen Gesamtüberblick darüber zu erhalten, wo in der gesamten Szene Sie sich befinden, und um die Kamera in einem großen Modell schnell an eine andere Position zu bewegen. Diese Funktion ist in einem 3D-Arbeitsbereich verfügbar.

In Autodesk Navisworks gibt es zwei Arten von Referenzansichten:

- Schnittansicht
- Draufsicht

Die Referenzansichten zeigen eine feste Ansicht des Modells an. Vorgabemäßig zeigt die Schnittansicht die Ansicht von vorn und die Draufsicht die Ansicht von oben des Modells an.

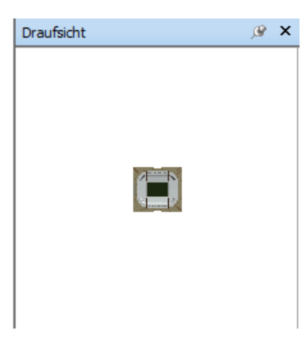
Referenzansichten werden innerhalb von fixierbaren Fenstern angezeigt. Eine dreieckige Markierung stellt Ihren aktuellen Ansichtspunkt dar. Diese Markierung bewegt sich, während Sie navigieren und zeigt Ihre Blickrichtung an. Die Markierung kann auch gezogen werden, indem Sie den Mauszeiger darauf bewegen, die linke Maustaste gedrückt halten und zur Bewegung der Kamera in der **Szenenansicht** ziehen.

ANMERKUNG Die Markierung verwandelt sich in einen kleinen Punkt, wenn sich die Referenzansicht in derselben Ebene wie die Kameraansicht befindet.

So verwenden Sie die Draufsicht

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Navigationshilfen** Dropdown-Liste ➤ **Referenzansichten** Kontrollkästchen ➤ **Draufsicht**.

Das Fenster **Draufsicht** wird mit der Referenzansicht des Modells geöffnet.



2 Ziehen Sie die dreieckige Markierung in der Referenzansicht an eine neue Position. Die Kamera in der **Szenenansicht** ändert ihre Position so, dass sie mit der Markierung in der Ansicht übereinstimmt.

   Alternativ dazu können Sie an eine andere Position in der **Szenenansicht** navigieren. Die dreieckige Markierung in der Referenzansicht ändert ihre Position so, dass sie mit der Kameraposition in der **Szenenansicht** übereinstimmt.

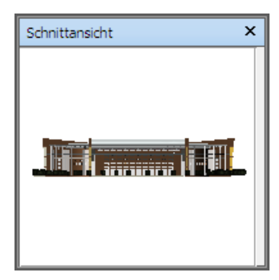
3 Klicken Sie zum Bearbeiten einer Referenzansicht mit der rechten Maustaste an eine beliebige Stelle im Fenster **Draufsicht**. Verwenden Sie das Kontextmenü zum Anpassen der Ansicht an Ihre Bedürfnisse.

Befehlseingabe: STRG + F9

So verwenden Sie die Schnittansicht

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Navigationshilfen** Dropdown-Liste ➤ **Referenzansichten** Kontrollkästchen ➤ **Schnittansicht**.

   Das Fenster **Schnittansicht** wird mit der Referenzansicht des Modells geöffnet.



2 Ziehen Sie die dreieckige Markierung in der Referenzansicht an eine neue Position. Die Kamera in der **Szenenansicht** ändert ihre Position so, dass sie mit der Markierung in der Ansicht übereinstimmt.

   Alternativ dazu können Sie an eine andere Position in der **Szenenansicht** navigieren. Die dreieckige Markierung in der Referenzansicht ändert ihre Position so, dass sie mit der Kameraposition in der **Szenenansicht** übereinstimmt.

3 Klicken Sie zum Bearbeiten einer Referenzansicht mit der rechten Maustaste an eine beliebige Stelle im Fenster **Schnittansicht**. Verwenden Sie das Kontextmenü zum Anpassen der Ansicht an Ihre Bedürfnisse.

Befehlseingabe: STRG + F10

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf das Fenster **Schnittansicht** oder **Draufsicht** klicken, wird das Kontextmenü mit folgenden Optionen geöffnet.

Option	Beschreibung
Blick von	Ermöglicht das Einstellen der Referenzansicht auf einen der voreingestellten Ansichtspunkte. Zur Auswahl stehen folgende Optionen: **Oben**, **Unten**, **Vorne**, **Hinten**, Links, **Rechts** und **Aktueller Ansichtspunkt**. Bei Auswahl der Option **Aktueller Ansichtspunkt** wird die Referenzansicht auf die Ansicht des aktiven Navigationsansichtspunkts eingestellt.
Aktuellen Ansichtspunkt aktualisieren	Stellt den aktiven Navigationsansichtspunkt auf die Ansicht in der Referenzansicht ein.
Ansichtspunkt bearbeiten	Öffnet das Dialogfeld **Ansichtspunkt bearbeiten** und ermöglicht das Ändern der Einstellungen für die entsprechende Referenzansicht.
Seitenverhältnis sperren	Weist Autodesk Navisworks an, das Seitenverhältnis der Referenzansicht so einzustellen, dass es mit dem des aktuellen Ansichtspunkts in der **Szenenansicht** übereinstimmt. Dieser Vorgang wird selbst dann ausgeführt, wenn Sie die Größe des Fensters mit der Referenzansicht ändern. Dies führt normalerweise dazu, dass oben, unten oder an den Seiten der Referenzansicht graue Streifen angezeigt werden.
Aktualisieren	Zeichnet die Referenzansicht neu basierend auf der aktuellen Einstellung. Beim Zeichnen der Referenzansicht wird die Software OpenGL verwendet, es kann also bei großen Modellen einige Sekunden in Anspruch nehmen.

Option	Beschreibung
Hilfe	Öffnet die kontextsensitive Hilfe.

Scharfstellen

Sie können die Szenenansicht bis zum nächsten Klicken in den Fokusmodus versetzen.

Im Fokusmodus führt das Klicken auf ein Element dazu, dass die Kamera so eingestellt wird, dass der Punkt, auf den geklickt wurde, zum Mittelpunkt der Ansicht wird. Dieser Punkt wird nur in einem 3D-Arbeitsbereich zum Brennpunkt für die Orbitwerkzeuge (SteeringWheels und Navigationsleiste).

In der **klassischen** Benutzeroberfläche des 3D-Arbeitsbereichs wird dieser Punkt für die klassischen Navigationsmodi auf Seite 297 Untersuchungs-, Orbit- und Drehscheibenmodus zum Brennpunkt.

In einem 2D-Arbeitsbereich wird die Kamera zur Mitte des Felds des Elements im Brennpunkt bewegt, während der Z-Wert unverändert bleibt.

So fokussieren Sie ein Element

- Klicken Sie auf **Registerkarte Elementwerkzeuge ➤ Gruppe Betrachten ➤ Fokus auf Element** .

Werkzeugkasten: Navigationsleiste ➤ Betrachten ➤ Scharfstellen
Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Ansichtspunkt ➤ Navigationswerkzeuge ➤ Scharfstellen
Kontextmenü: Szene ➤ Scharfstellen

Halten

Wenn Sie in Autodesk Navisworks in einem Modell navigieren, ist es möglich, ausgewählte Elemente "aufzuheben" oder festzuhalten und sich mit ihnen im Modell zu bewegen.

Beispiel: Sie betrachten den Plan für eine Fabrik und würden sich gerne verschiedene Konfigurationen von Maschinenaufstellungen ansehen.

So halten Sie Objekte fest und lassen sie los

1. Wählen Sie die festzuhaltenden Objekte entweder in der **Szenenansicht** oder der Auswahlstruktur aus.
2. Klicken Sie auf **Registerkarte Elementwerkzeuge ➤ Gruppe Halten ➤ Halten** .

   Die ausgewählten Objekte werden nun festgehalten und bewegen sich mit Ihnen im Modell, wenn Sie Navigationswerkzeuge wie **2D-Navigation**, **Pan** usw. verwenden.
3. Zur Freigabe der festgehaltenen Objekte klicken Sie in der Multifunktionsleiste erneut auf **Halten**  .
4. Wenn Sie möchten, dass die Objekte wieder auf ihre ursprüngliche Position zurückgesetzt werden, klicken Sie auf **Registerkarte Elementwerkzeuge ➤ Gruppe Transformieren ➤ Transformation zurücksetzen**  .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Ansichtspunkt ➤ Navigationswerkzeuge ➤ Halten

Steuern der Wirklichkeitstreue Ihrer Navigation

Wenn Sie in einem 3D-Modell navigieren, können Sie mithilfe der Werkzeuge für die Wirklichkeitstreue auf der **Registerkarte Ansichtspunkt ➤ Gruppe Navigieren** die Geschwindigkeit und die Wirklichkeitstreue der Navigation steuern. Die Werkzeuge für die Wirklichkeitstreue sind in einem 2D-Arbeitsbereich nicht verfügbar.

Schwerkraft

ANMERKUNG Diese Funktion funktioniert nur in Verbindung mit der Kollision.

Kollision gibt Ihnen eine Masse, während die Schwerkraft Ihnen ein Gewicht gibt. So werden Sie (als das Kollisionsvolumen) beim Laufen durch die Szene nach unten gezogen.

ANMERKUNG Schwerkraft kann nur in Verbindung mit dem 2D-Navigationswerkzeug verwendet werden.

Dies ermöglicht Ihnen beispielsweise das Hinabsteigen von Treppen oder das Gehen im Gelände.

So aktivieren oder deaktivieren Sie die Schwerkraft

- Wenn Sie das **2D-Navigationswerkzeug** verwenden, klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Navigieren**Dropdown-Liste ➤ **Wirklichkeitstreue** Kontrollkästchen ➤ **Schwerkraft**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Ansichtspunkt ➤ Navigationswerkzeuge ➤ Schwerkraft
Befehlseingabe: STRG+G

Kriechen

ANMERKUNG Diese Funktion funktioniert nur in Verbindung mit der Kollision.

Beim Navigieren durch das Modell im 2D- oder 3D-Navigationsmodus bei aktivierter Kollision können Sie auf Objekte stoßen, die so niedrig sind, dass sie nicht darunter hindurch gelangen können, z. B. ein tief angebrachtes Rohr. Diese Funktion ermöglicht Ihnen, unter all solchen Objekten hindurch zu kriechen.

Bei aktivierter Kriechfunktion kriechen Sie automatisch unter allen Objekten hindurch, unter denen Sie mit Ihrer angegebenen Größe nicht hindurch gehen können. Auf diese Weise ist eine reibungslose Navigation im Modell sichergestellt.

TIPP Um temporär unter einem niedrigen Objekt hindurch zu kriechen, halten Sie die LEERTASTE gedrückt, damit die Navigation nicht unterbrochen wird.

So aktivieren oder deaktivieren Sie das Kriechen

1. Wenn Sie das **2D**- oder **3D-Navigationswerkzeug** verwenden, klicken Sie auf **Registerkarte Ansichtspunkt ➤ Gruppe Navigieren ➤ Dropdown-Liste Wirklichkeitstreue**  **➤ Kontrollkästchen Kriechen**.

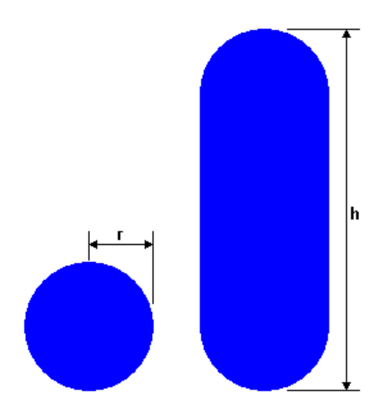
Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Ansichtspunkt ➤ Navigationswerkzeuge ➤ Kriechen

Kollision

Diese Funktion definiert Sie als ein Kollisionsvolumen - ein 3D-Objekt, das im Modell navigieren und damit interagieren kann und bestimmten physikalischen Gesetzen gehorchte, die Sie an das Modell binden. Anders ausgedrückt: Sie haben eine Masse und können deshalb nicht durch andere Objekte , Punkte oder Linien in der Szene hindurch gehen.

Sie können über Objekte in der Szene gehen oder klettern, deren Höhe bis zur Hälfte des Kollisionsvolumens reicht. Sie können also z. B. Treppen gehen.

Das Kollisionsvolumen ist in seiner Grundform eine Kugel (wobei Radius = r), die ausgeweitet werden kann, sodass sie eine Höhe erhält (wobei Höhe = h >= 2r). Dies ist in der folgenden Darstellung zu sehen:



Die Ausmaße des Kollisionsvolumens können für den aktuellen Ansichtspunkt oder als eine globale Option angepasst werden.

ANMERKUNG Kollisionen können nur in Verbindung mit dem 2D- und dem 3D-Navigationswerkzeug verwendet werden.

Wenn die Kollision aktiviert ist, wird die Renderpriorität geändert, sodass Objekte um die Kamera oder den Avatar herum sehr viel detaillierter angezeigt werden, als dies normalerweise der Fall ist. Die Größe des Bereichs mit hoher Detailgenauigkeit basiert auf dem Radius des Kollisionsvolumens und der Bewegungsgeschwindigkeit (es muss gesehen werden, wohin man gerade läuft).

So aktivieren oder deaktivieren Sie die Kollision

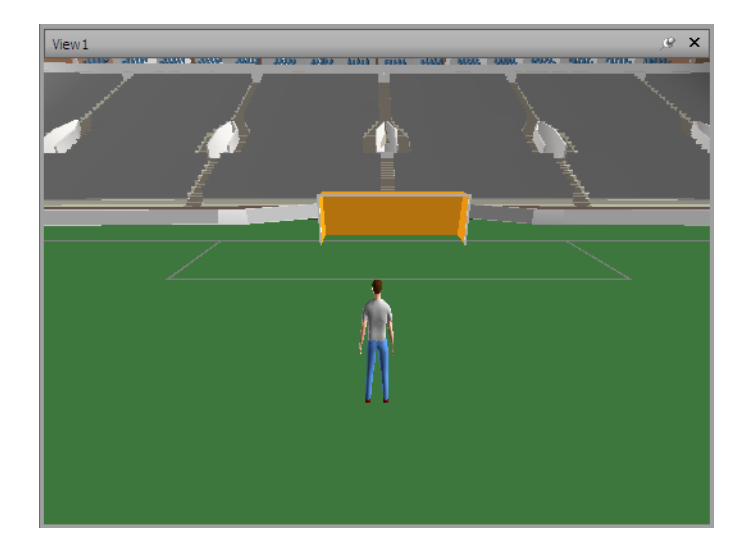
1 Wenn Sie das **2D**- oder **3D-Navigationswerkzeug** verwenden, klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Navigieren** Dropdown-Liste ➤ **Wirklichkeitstreue** Kontrollkästchen  ➤ **Kollision**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Ansichtspunkt ➤ Navigationswerkzeuge ➤ Kollision
Befehlseingabe: STRG+D

Dritte Person-Ansicht

Mit dieser Funktion können Sie mit dem Blickwinkel einer dritten Person durch die Szene navigieren.

Ist Dritte Person aktiviert, können Sie einen Avatar sehen, der eine Darstellung für Sie selbst innerhalb des 3D-Modells ist. Beim Navigieren steuern Sie die Interaktion des Avatars mit der aktuellen Szene.



Wenn Sie Dritte Person in Verbindung mit Kollision und Schwerkraft verwenden, erhalten Sie eine sehr leistungsfähige Funktion, mit der Sie genau visualisieren können, wie eine Person mit dem Entwurf interagieren würde.

Sie können Einstellungen anpassen, wie etwa Auswahl, Größe und Position des Avatars für den aktuellen Ansichtspunkt oder als globale Option.

Wenn Dritte Person-Ansicht aktiviert ist, wird die Renderpriorität geändert, sodass Objekte um die Kamera oder den Avatar herum sehr viel detaillierter angezeigt werden, als dies normalerweise der Fall ist. Die Größe des Bereichs mit hoher Detailgenauigkeit basiert auf dem Radius des Kollisionsvolumens, der Bewegungsgeschwindigkeit (es muss gesehen werden, wohin man gerade läuft) und dem Abstand der Kamera hinter dem Avatar (um zu sehen, womit der Avatar interagiert).

So aktivieren oder deaktivieren Sie die Dritte Person-Ansicht

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Navigieren** Dropdown-Liste ➤ **Wirklichkeitstreue** Kontrollkästchen ➤ **Dritte Person**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Ansichtspunkt ➤ Navigationswerkzeuge ➤ Dritte Person**
Befehlseingabe: STRG+T

So fügen Sie einen benutzerdefinierten Avatar hinzu und verwenden ihn

ACHTUNG: Autodesk empfiehlt bzw. unterstützt die Verwendung benutzerdefinierter Avatare nicht.

1 Öffnen Sie die Datei, die Sie in Autodesk Navisworks als Ihren Avatar verwenden möchten (wie etwa eine DWG- oder SKP-Datei).

2 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Speichern unter**.

3 Wählen Sie im Dialogfeld **Speichern unter** im Feld **Dateityp** die Option .nwd aus.

4 Wechseln Sie zum Installationsverzeichnis von Autodesk Navisworks, beispielsweise: `C:\Programme\Autodesk\Navisworks Manage 2012\avatars\mein_neuer_ordnername`.

5 Geben Sie den neuen Namen für Ihre Avatardatei ein, und klicken Sie auf **Speichern**.

6 Starten Sie Autodesk Navisworks neu, und öffnen Sie eine beliebige Datei.

7 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.

8 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten Schnittstelle, und klicken Sie auf die Option **Ansichtspunktvorgaben**.

9 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen** im Bereich **Kollision**.
10 Aktivieren Sie im Dialogfeld **Kollisionsvorgabe** das Kontrollkästchen **Aktivieren** des Bereichs **Dritte Person**.
11 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Avatar** Ihren Avatar aus.
12 Klicken Sie auf **OK**, um zum **Optioneneditor** zurückzukehren.
13 Sie können auch die Größe des Avatars ändern, indem Sie im Bereich **Betrachter** die Werte für **Höhe** und **Radius** ändern.
14 Klicken Sie auf **OK**.
15 Starten Sie Autodesk Navisworks neu.

So ändern Sie den Standardavatar

1 Klicken Sie in Autodesk Navisworks auf die Anwendungsschaltfläche  ➤ **Optionen**.
2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf die Option **Ansichtspunktvorgaben**.
3 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen** im Bereich **Kollision**.
4 Aktivieren Sie im Dialogfeld **Kollisionsvorgabe** das Kontrollkästchen **Aktivieren** des Bereichs **Dritte Person**.
5 Klicken Sie auf **OK**, um zum **Optioneneditor** zurückzukehren.
6 Klicken Sie auf **OK**.
7 Starten Sie Autodesk Navisworks neu.

So ändern Sie den Avatar für den aktuellen Ansichtspunkt

1 Klicken Sie in Autodesk Navisworks auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** ➤ **Aktuellen Ansichtspunkt bearbeiten**  in der Multifunktionsleiste.
2 Klicken Sie im Dialogfeld **Ansichtspunkt bearbeiten** auf die Schaltfläche **Einstellungen** des Bereichs **Kollision**.
3 Aktivieren Sie im Dialogfeld **Kollision** das Kontrollkästchen **Aktivieren** des Bereichs **Dritte Person**.
4 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Avatar** einen neuen Avatar aus.
5 Klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **Ansichtspunkt bearbeiten** zurückzukehren.
6 Klicken Sie auf **OK**.

Steuern der Modelldarstellung und der Renderqualität

6

Steuern der Modelldarstellung

Sie können die Werkzeuge in der Gruppe **Renderstil** der Registerkarte **Ansichtspunkt** verwenden, um die Darstellung des Modells in der **Szenenansicht** zu steuern.

Sie können aus einem von vier interaktiven Beleuchtungsmodi (**Vollbeleuchtung**, **Szenenlicht**, **Frontbeleuchtung** oder **Keine Beleuchtung**) und vier Rendermodi (**Vollständig**, **Schattiertes Rendering**, **Drahtmodell** oder **Verdeckte Linie**) wählen, und Sie können jeden der fünf Grundtypen (**Oberflächen**, **Linien**, **Punkte**, **Fangpunkte** und **Text**) einzeln aktivieren und deaktivieren.

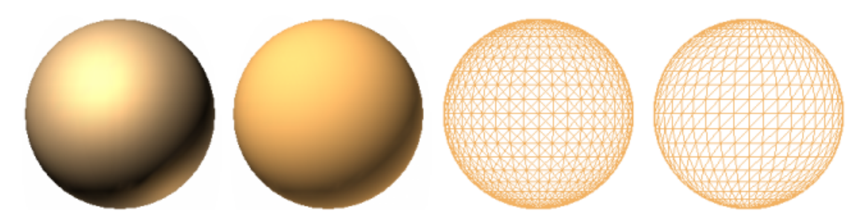
ANMERKUNG Render- und Beleuchtungsmodi stehen in einem 2D-Arbeitsbereich nicht zur Verfügung.

Auswählen des Rendermodus

Durch das Rendering wird die Geometrie der Szene mit der von Ihnen eingerichteten Beleuchtung und den von Ihnen angewendeten Materialien und Umgebungseinstellungen (wie Hintergrund) schattiert.

In Autodesk Navisworks haben Sie zum Steuern des Rendering von Elementen in der **Szenenansicht** die Wahl zwischen vier Rendermodi. Die nachfolgend abgebildeten Kugeln zeigen die Auswirkung des jeweiligen Rendermodus auf

die Modelldarstellung. Von links nach rechts sind dies: **Vollständig**, **Schattiertes Rendering**, **Drahtmodell** und **Verdeckte Linie**.



Vollständig

Im Rendermodus **Vollständig** wird das Modell mit weicher Schattierung gerendert, einschließlich aller mithilfe des **Presenter**-Werkzeugs angewendeten oder der von der programmeigenen CAD-Datei stammenden Materialien.

ANMERKUNG Autodesk Navisworks konvertiert nicht alle Texturen der programmeigenen CAD-Datei. Weitere Informationen finden Sie unter Dateireader auf Seite 190 und Dateiexportmodule auf Seite 213.

So wählen Sie den Rendermodus Vollständig aus

- Klicken Sie auf **Registerkarte Ansichtspunkt ➤ Gruppe Renderstil ➤ Dropdown-Liste Modus**, und klicken Sie auf **Vollständig** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Ansichtspunkt ➤ Rendering ➤ Vollständig**

Schattiert

Im Modus **Schattiertes Rendering** wird das Modell mit glatter Schattierung und ohne Texturen gerendert.

So wählen Sie den Rendermodus Schattiertes Rendering aus

- Klicken Sie auf **Registerkarte Ansichtspunkt ➤ Gruppe Renderstil ➤ Dropdown-Liste Modus**, und klicken Sie auf **Schattiert** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Ansichtspunkt ➤ Rendering ➤ Schattiert

Drahtmodell

Im Modus **Drahtmodell** wird das Modell in Form eines Drahtmodells gerendert. Da Autodesk Navisworks zur Darstellung von Oberflächen und Volumenkörpern Dreiecke verwendet, sind alle Kanten der Dreiecke in diesem Modus sichtbar.

So wählen Sie den Modus Drahtmodell aus

- Klicken Sie auf **Registerkarte Ansichtspunkt ➤ Gruppe Renderstil ➤ Dropdown-Liste Modus**, und klicken Sie auf **Drahtmodell** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Ansichtspunkt ➤ Rendering ➤ Drahtmodell

Verdeckte Linie

Im Modus **Verdeckte Linie** wird das Modell in Form eines Drahtmodells gerendert, jedoch werden nur die für die Kamera sichtbaren Ränder und Facettenkanten von Oberflächen angezeigt.

ANMERKUNG Im Unterschied zum Modus Drahtmodell, in dem die Oberflächen transparent gerendert werden, werden im Modus Verdeckte Linie die Oberflächen opak gerendert.

So wählen Sie den Modus Verdeckte Linie aus

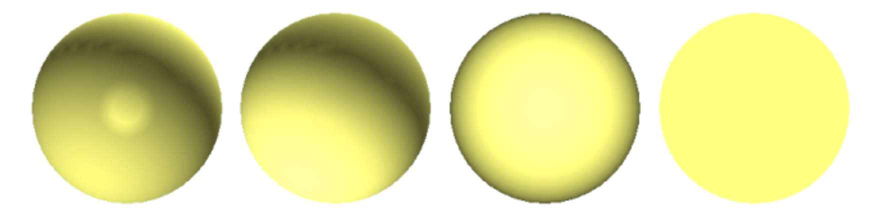
- Klicken Sie auf **Registerkarte Ansichtspunkt ➤ Gruppe Renderstil ➤ Dropdown-Liste Modus**, und klicken Sie auf **Verdeckte Linie** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Ansichtspunkt ➤ Rendering ➤ Verdeckte Linie**

Hinzufügen von Beleuchtung

In Autodesk Navisworks können Sie vier Beleuchtungsmodi zur Steuerung der Beleuchtung der 3D-Szene verwenden.

Die abgebildeten Kugeln zeigen die Auswirkung der verschiedenen Beleuchtungsstile. Von links sind dies: **Vollbeleuchtung**, **Szenenlicht**, **Frontbeleuchtung** und **Keine Beleuchtung**.



Vollbeleuchtung

In diesem Modus wird eine Beleuchtung verwendet, die im **Presenter**-Werkzeug definiert wurde.

So verwenden Sie mit dem Presenter-Werkzeug definierte Beleuchtungen

- **Registerkarte Ansichtspunkt ➤ Gruppe Renderstil ➤ Dropdown-Liste Beleuchtung**, und klicken Sie auf **Vollbeleuchtung** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Ansichtspunkt ➤ Beleuchtung ➤ Vollbeleuchtung**

Szenenlicht

In diesem Modus wird die Beleuchtung verwendet, die in der programmeigenen CAD-Datei definiert wurde. Wenn keine Beleuchtung verfügbar ist, werden stattdessen zwei gegenüberliegende Standardlichtquellen verwendet.

Sie können die Intensität des Szenenlichts im Dialogfeld **Dateioptionen** anpassen.

So verwenden Sie im Modell definierte Beleuchtungen

- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Renderstil** Dropdown-Liste ➤ **Beleuchtung**, und klicken Sie auf **Szenenlicht** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Ansichtspunkt ➤ **Beleuchtung** ➤ **Szenenlicht**

So passen Sie die Intensität von Szenenlicht an

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** ➤ **Dateioptionen** .
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Dateioptionen** auf die Registerkarte **Szenenlicht**.
3. Bewegen Sie den **Umgebungslicht**-Schieberegler, um die Helligkeit der Szene anzupassen.

   TIPP Wenn Sie zuvor den Modus Szenenlicht aktivieren können Sie die Auswirkungen Ihrer Änderungen auf das Rendering der Szene direkt sehen.

4. Klicken Sie auf **OK**.

Frontbeleuchtung

In diesem Modus wird eine einzige gerichtete Beleuchtungsquelle verwendet, die sich imaginär am Standort der Kamera befindet und immer in derselben Richtung wie die Kamera ausgerichtet ist.

Sie können die **Frontbeleuchtungs**-Eigenschaften im Dialogfeld **Dateioptionen** anpassen (Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt**).

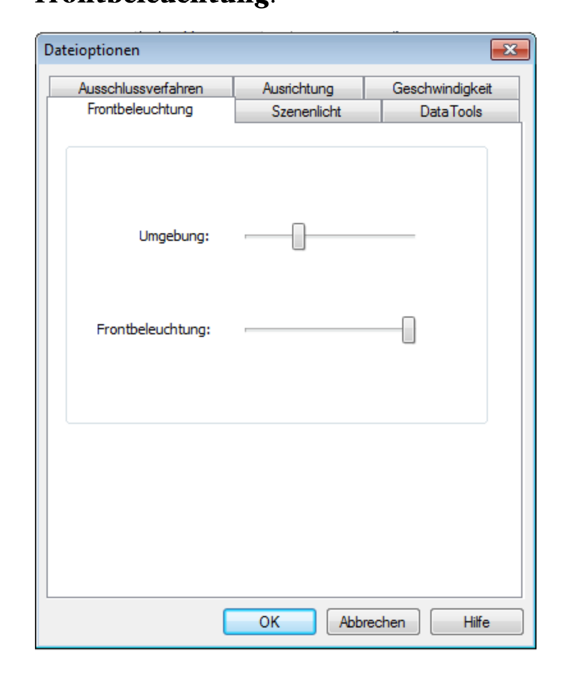
So verwenden Sie den Modus Frontbeleuchtung

- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Renderstil** Dropdown-Liste ➤ **Beleuchtung**, und klicken Sie auf **Frontbeleuchtung** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Ansichtspunkt ➤ Beleuchtung ➤ Frontbeleuchtung**

So passen Sie die Intensität der Frontbeleuchtung an

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt ➤ Dateioptionen** .
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Dateioptionen** auf die Registerkarte **Frontbeleuchtung**.



3. Bewegen Sie den **Umgebungslicht**-Schieberegler, um die Helligkeit der Szene und den **Frontbeleuchtung**-Schieberegler, um die Helligkeit des gerichteten Lichts anzupassen.

TIPP Wenn Sie zuvor den **Frontbeleuchtungsmodus** aktivieren, können Sie die Auswirkungen Ihrer Änderungen auf das Rendering der Szene direkt sehen.

4 Klicken Sie auf **OK**.

Keine Beleuchtung

In diesem Modus ist die gesamte Beleuchtung deaktviert. Die Szene ist mit flachem Rendering schattiert.

So deaktivieren Sie die gesamte Beleuchtung

- Klicken Sie auf **Registerkarte Ansichtspunkt ➤ Gruppe Renderstil ➤ Dropdown-Liste Beleuchtung**, und klicken Sie auf **Keine Beleuchtung** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Ansichtspunkt ➤ Beleuchtung ➤ Keine Beleuchtung**

Auswählen des Hintergrundeffekts

In Autodesk Navisworks können Sie einen Hintergrundeffekt zur Verwendung in der **Szenenansicht** auswählen.

Derzeit stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- **Einfach**: Der Hintergrund der Szene wird mit der ausgewählten Farbe gefüllt. Dies ist die Standardeinstellung für den Stil von Hintergründen. Sie kann für 3D-Modelle und 2D-Pläne verwendet werden.



Einfacher Hintergrund

- **Abgestuft**: Der Hintergrund der Szene wird mit einem glatten Übergang zwischen den beiden ausgewählten Farben gefüllt. Dieser Hintergrund kann für 3D-Modelle und 2D-Pläne verwendet werden.

  Abgestufter Hintergrund

- **Horizont**: Der Hintergrund der 3D-Szene wird horizontal geteilt, sodass der Eindruck eines Horizonts bzw. einer Trennlinie zwischen Himmel und Erde entsteht. Der künstliche Horizont gibt Ihnen einen Hinweis auf Ihre Ausrichtung in der 3D-Welt. Standardmäßig berücksichtigt der künstliche Horizont den Aufwärts-Vektor, wie er unter **Dateioptionen ➤ Ausrichtung** festgelegt ist. Dieser Hintergrund wird für 2D-Pläne nicht unterstützt.

  ANMERKUNG Der künstliche Horizont ist ein Hintergrundeffekt und weist deshalb keine physisch vorhandene Grundebene auf. Wenn Sie sich also beispielsweise unter die vermeintliche Grundebene bewegen, sehen Sie nicht die Rückseite der Grundebene, sondern Sie sehen das Modell von unten und einen mit der Farbe für den Himmel gefüllten Hintergrund.

  Hintergrund mit Horizont

So legen Sie einen einfachen Hintergrund fest

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht ➤ Szenenansicht ➤ Hintergrund** .

2 Wählen Sie im Dialogfeld **Hintergrundeinstellungen** in der Dropdown-Liste **Modus** die Option **Einfach**.
3 Wählen Sie die gewünschte Farbe in der **Farbpalette** aus.
4 Prüfen Sie den neuen Hintergrundeffekt im Vorschaufenster, und klicken Sie auf **OK**.

So legen Sie einen abgestuften Hintergrund fest

1 Klicken Sie auf Registerkarte

Ansicht ➤ Szenenansicht ➤ Hintergrund  .

2 Wählen Sie im Dialogfeld **Hintergrundeinstellungen** in der Dropdown-Liste **Modus** die Option **Abgestuft**.
3 Wählen Sie die erste Farbe in der Palette **Oberste Farbe** aus.
4 Wählen Sie die zweite Farbe in der Palette **Unterste Farbe** aus.
5 Prüfen Sie den neuen Hintergrundeffekt im Vorschaufenster, und klicken Sie auf **OK**.

So legen Sie einen Hintergrund mit künstlichem Horizont für ein 3D-Modell fest

1 Klicken Sie auf Registerkarte

Ansicht ➤ Szenenansicht ➤ Hintergrund  .

2 Wählen Sie im Dialogfeld **Hintergrundeinstellungen** in der Dropdown-Liste **Modus** die Option **Horizont**.
3 Verwenden Sie zum Festlegen einer abgestuften Himmelsfarbe die Paletten **Himmelsfarbe** und **Horizont-Himmelsfarbe**.
4 Verwenden Sie zum Festlegen einer abgestuften Grundebenenfarbe die Paletten **Horizont-Grundebenenfarbe** und **Grundebenenfarbe**.
5 Prüfen Sie den neuen Hintergrundeffekt im Vorschaufenster, und klicken Sie auf **OK**.

Anpassen der Anzeige von Grundkörpern

Sie können das Zeichnen von **Oberflächen**, **Linien**, **Punkten**, **Fangpunkten** und 3D-**Text** in der **Szenenansicht** aktivieren und deaktivieren.

Punkte sind 'echte' Punkte im Modell, während **Fangpunkte** Positionen auf anderen Grundkörpern markieren, etwa den Mittelpunkt eines Kreises, und ansonsten für das Fangen bei Messungen nützlich sind.

Oberflächen

Oberflächen sind die Dreiecke, die zusammen die 2D- und 3D-Elemente in der Szene bilden. Sie können das Rendering von Oberflächen im Modell ein- und ausschalten.

So schalten Sie das Rendering von Oberflächen ein und aus

- Klicken Sie auf **Registerkarte Ansichtspunkt ➤ Gruppe Renderstil ➤ Dropdown-Liste Modus**, und klicken Sie auf **Oberflächen** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Ansichtspunkt ➤ Darstellung ➤ Oberflächen

Linien

Sie können das Rendering von Linien im Modell ein- und ausschalten. Sie können mithilfe des **Optioneneditors** auch die Stärke der gezeichneten Linien ändern.

So schalten Sie das Rendering von Linien ein und aus

- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe **➤ Renderstil ➤ Linien** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Ansichtspunkt ➤ Darstellung ➤ Linien

So ändern Sie die Linienstärke

1. Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche **➤ Optionen**.
2. Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf die Option **Anzeige**.

3 Geben Sie auf der Seite **Anzeige** im Bereich **Grundkörper** in das Feld **Liniengröße** eine Zahl zwischen 1 und 9 ein.

   Dies legt für die in der **Szenenansicht** gezeichneten Linien die Linienstärke in Pixel fest.

4 Klicken Sie auf **OK**.

Punkte

Punkte sind echte Punkte im Modell, beispielsweise die Punkte in einer Punktwolke in einer Laser Scan-Datei. Sie können das Rendering von Punkten im Modell ein- und ausschalten. Sie können mithilfe des **Optioneneditors** auch die Größe der gezeichneten Punkte ändern.

So schalten Sie das Rendering von Punkten ein und aus

- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Renderstil** ➤ **Punkte** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Ansichtspunkt ➤ **Darstellung** ➤ **Punkte**

So ändern Sie die Größe von Punkten

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche  ➤ **Optionen**.

2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf die Option **Anzeige**.

3 Geben Sie auf der Seite **Anzeige** im Bereich **Grundkörper** in das Feld **Punktgröße** eine Zahl zwischen 1 und 9 ein.

   Dies legt für die in der **Szenenansicht** gezeichneten Punkte die Punktgröße in Pixel fest.

4 Klicken Sie auf **OK**.

Fangpunkte

Fangpunkte sind implizite Punkte im Modell, beispielsweise der Mittelpunkt einer Kugel oder die Endpunkte eines Rohrs. Sie können das Rendering von

Fangpunkten im 3D-Modell ein- und ausschalten. Sie können mithilfe des **Optioneneditors** auch die Größe der gezeichneten Fangpunkte ändern.

ANMERKUNG Sie können das Rendering von Fangpunkten für 2D-Blätter ein- und ausschalten.

So schalten Sie das Rendering von Fangpunkten ein und aus

- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Renderstil** ➤ **Fangpunkte** .

So ändern Sie die Größe von Fangpunkten

1. Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2. Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf die Option **Anzeige**.
3. Geben Sie auf der Seite **Anzeige** im Bereich **Grundkörper** in das Feld **Fanggröße** eine Zahl zwischen 1 und 9 ein.

   Dies legt für die in der **Szenenansicht** gezeichneten Fangpunkte die Punktgröße in Pixel fest.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Text

Sie können das Rendern von Text in 3D-Modellen aktivieren und deaktivieren. Diese Funktion wird für 2D-Blätter nicht unterstützt.

So schalten Sie das Rendering von 3D-Text ein und aus

- Klicken Sie auf **Registerkarte Ansichtspunkt** ➤ **Gruppe Renderstil** ➤ **Text** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Ansichtspunkt ➤ **Darstellung** ➤ **Text**

Steuern der Renderqualität

Verwenden des Ausschlussverfahrens

Mit dem Ausschlussverfahren können Sie interaktiv in komplexen Szenen navigieren und diese manipulieren, indem Sie im Verlauf der Arbeit die weniger wichtigen Objekte ausblenden.

In Autodesk Navisworks können Sie zum Ausschließen von Objekten folgende Methoden verwenden:

- **Bereich**: Die Größe der Objekte in Pixel bestimmt, ob die Objekte gerendert werden oder nicht. Standardmäßig werden alle Objekte, die kleiner als 1x1 Pixel sind, verworfen.
- **Rückseite**: Standardmäßig wird in Autodesk Navisworks nur die Vorderseite eines Polygons gezeichnet. Manchmal geraten bei der Konvertierung die Vorder- und die Rückseiten von Polygonen durcheinander. In diesem Fall müssen Sie die Option für die Rückseite anpassen.
- **Nahe und ferne Zuschneideebenen** (Kegelstumpf-Ausschlussverfahren): Objekte, die sich näher an der Kamera befinden als die nahe Zuschneideebene oder weiter von der Kamera entfernt sind als die ferne Zuschneideebene, werden nicht gezeichnet. Sie können die Position der Zuschneideebenen von Autodesk Navisworks automatisch beschränken lassen oder diese selbst manuell beschränken.

ANMERKUNG **Rückseite** und **Zuschneideebenen** werden in einem 2D-Arbeitsbereich nicht verwendet.

So legen Sie ein Bereichsausschlussverfahren fest

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** ➤ **Dateioptionen** .
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Dateioptionen** auf der Registerkarte **Ausschlussverfahren** das Kontrollkästchen **Aktivieren** im Abschnitt **Bereich**.
3. Geben Sie einen Wert für den Bildschirmbereich in Pixel ein, unter dem Geometrieobjekte ausgeschlossen werden. Beispiel: Wenn Sie für diesen Wert 100 Pixel festlegen, bedeutet dies, dass alle Objekte im Modell, die in einer Größe von weniger als 10x10 Pixel gezeichnet sind, verworfen werden.

4 Klicken Sie auf **OK**.

So aktivieren Sie das Ausschlussverfahren für Rückseiten für alle Objekte in einem 3D-Arbeitsbereich

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** ➤ **Dateioptionen** .
2 Wählen Sie im Dialogfeld **Dateioptionen** auf der Registerkarte **Ausschlussverfahren** im Bereich **Rückseite** die Option **Ein**.
3 Klicken Sie auf **OK**.

So deaktivieren Sie das Ausschlussverfahren für Rückseiten für alle Objekte in einem 3D-Arbeitsbereich

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** ➤ **Dateioptionen** .
2 Wählen Sie im Dialogfeld **Dateioptionen** auf der Registerkarte **Ausschlussverfahren** im Bereich **Rückseite** die Option **Aus**.
3 Klicken Sie auf **OK**.

So deaktivieren Sie das Ausschlussverfahren für Rückseiten nur für Volumenkörperobjekte in einem 3D-Arbeitsbereich

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** ➤ **Dateioptionen** .
2 Wählen Sie im Dialogfeld **Dateioptionen** auf der Registerkarte **Ausschlussverfahren** im Bereich **Rückseite** die Option **Volumenkörper**.
3 Klicken Sie auf **OK**.

So begrenzen Sie die Position der Zuschneideebenen in einem 3D-Arbeitsbereich automatisch

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** ➤ **Dateioptionen** .
2 Klicken Sie im Dialogfeld **Dateioptionen** auf die Registerkarte **Ausschlussverfahren**.
3 Wählen Sie **Automatisch** für die **nahe** Zuschneideebene.
4 Wählen Sie **Automatisch** für die **ferne** Zuschneideebene.
5 Klicken Sie auf **OK**.

Autodesk Navisworks steuert automatisch die Position naher und ferner Zuschneideebenen, damit Sie die beste Ansicht des Modells erhalten.

So begrenzen Sie die Position der Zuschneideebenen in einem 3D-Arbeitsbereich manuell

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** ➤ **Dateioptionen** .
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Dateioptionen** auf die Registerkarte **Ausschlussverfahren**.
3. Wählen Sie **Begrenzt** für die **nahe** Zuschneideebene, und geben Sie in das Feld **Abstand** den gewünschten Wert ein.
4. Wählen Sie **Begrenzt** für die **ferne** Zuschneideebene, und geben Sie in das Feld **Abstand** den gewünschten Wert ein.
5. Klicken Sie auf **OK**.

   Autodesk Navisworks verwendet die angegebenen Werte, es sei denn, dies wirkt sich negativ auf die Systemleistung aus (führt beispielsweise dazu, dass das ganze Modell nicht mehr zu sehen ist). In diesem Fall wird die Position der Zuschneideebenen wie erforderlich angepasst.

So fixieren Sie die Position der Zuschneideebenen in einem 3D-Arbeitsbereich

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** ➤ **Dateioptionen** .
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Dateioptionen** auf die Registerkarte **Ausschlussverfahren**.
3. Wählen Sie **Fixieren** für die **nahe** Zuschneideebene, und geben Sie in das Feld **Abstand** den gewünschten Wert ein.
4. Wählen Sie **Fixieren** für die **ferne** Zuschneideebene, und geben Sie in das Feld **Abstand** den gewünschten Wert ein.
5. Klicken Sie auf **OK**.

   WICHTIG Autodesk Navisworks verwendet die bereitgestellten Werte, auch wenn sich dies negativ auf die Systemleistung auswirkt (beispielsweise dazu führt, dass das ganze Modell nicht mehr zu sehen ist).

Festlegen von Objekten als erforderlich

Auch wenn Autodesk Navisworks-Objekte für das Ausschlussverfahren in der Szene intelligent priorisiert, kann es vorkommen, dass Geometrien verworfen werden, die beim Navigieren sichtbar bleiben müssen.

Sie können sicherstellen, dass die Objekte während des interaktiven Navigierens immer gerendert werden, indem Sie sie erforderlich machen.

So machen Sie Objekte erforderlich

1. Wählen Sie Geometrieelemente aus, die während des Navigierens in der **Auswahlstruktur** sichtbar bleiben sollen.
2. Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Sichtbarkeit** ➤ **Erfordern** .

   In der **Auswahlstruktur** wird das Objekt in roter Farbe angezeigt, wenn es erforderlich ist.

   TIPP Wenn Sie erneut auf **Erfordern** klicken, gelten die ausgewählten Objekte wieder als nicht erforderlich.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Bearbeiten** ➤ **Erforderlich**
Befehlseingabe: STRG+R
Multifunktionsleiste: Registerkarte **Elementwerkzeuge** Gruppe

➤ **Sichtbarkeit** ➤ **Erfordern** 

So machen Sie alle Objekte nicht erforderlich

- Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Sichtbarkeit** Dropdown-Liste ➤ **Alle deaktivieren** ➤ **Alle nicht erforderlich machen** .

Kontextmenü: Szene ➤ **Alle zurücksetzen** ➤ **Alle nicht erforderlich machen**

Steuern des Rendering von Objekten

Anpassen des Rendering von Szenen während des Navigierens

Ihre Modelle können in der Größe von kleinen zu komplexen Supermodellen variieren. Während Sie in Echtzeit in einer Szene navigieren, berechnet Autodesk Navisworks basierend auf der Elementgröße, dem Abstand von der Kamera und der angegebenen Bildfrequenz automatisch, welche Elemente zuerst gerendert werden müssen. Diese anpassbare Bildfrequenz wird standardmäßig garantiert, kann jedoch erforderlichenfalls deaktiviert werden. Elemente, für deren Rendering Autodesk Navisworks nicht genügend Zeit hat, werden ausgelassen. Diese ausgelassenen Elemente werden bei Beenden des Navigierens gerendert.

Die Menge der ausgelassenen Elemente hängt von mehreren Faktoren ab, wie beispielsweise Hardwareleistung (Grafikkarte und -treiber), Größe der **Szenenansicht** und Größe des Modells. Beim Arbeiten mit wirklich großen Supermodellen in Autodesk Navisworks ist ausreichend Arbeitsspeicher (RAM) erforderlich, um die Daten zu laden und zu prüfen.

Autodesk Navisworks verwendet JetStream-Technologie, welche die Verwendung des verfügbaren Arbeitsspeichers optimiert. Bevor nicht mehr genügend Arbeitsspeicher vorhanden ist, lagert Autodesk Navisworks unnötige Daten auf die Festplatte aus und schafft auf diese Weise freien Arbeitsspeicher zum Fortsetzen des Ladevorgangs. Mit der JetStream-Technologie können Sie auch mit dem Navigieren im Supermodell beginnen, bevor es vollständig in den Arbeitsspeicher geladen wurde. Autodesk Navisworks erkennt lange Adressen und verwendet zusätzliche Speicherzuweisungen entsprechend des in Windows XP-Systemen verfügbaren 3-GB-Switch.

TIPP Sie können die Menge der ausgelassenen Elemente während des Navigierens verringern, indem Sie die Bildfrequenz verringern oder die Option **Bildfrequenz garantieren**.

So legen Sie die Zielbildfrequenz fest

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** ➤ **Dateioptionen** .

2 Wählen Sie im Dialogfeld **Dateioptionen** auf der Registerkarte **Geschwindigkeit** die Anzahl der Bilder pro Sekunde aus, die auf die gerenderte Anzeige des Modells angewendet werden soll.
3 Klicken Sie auf **OK**.

So legen Sie die Detailtiefe der Anzeige fest

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf die Option **Anzeige**.
3 Aktivieren Sie auf der Seite **Anzeige** im Bereich **Detail** das Kontrollkästchen **Bildfrequenz garantieren**, um die Zielbildfrequenz während des Navigierens beizubehalten. Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, wird das vollständige Modell während des Navigierens gerendert, unabhängig wie lange dies dauert.
4 Wählen Sie das Kontrollkästchen **Detail ausfüllen**, um das vollständige Modell bei Beenden des Navigierens zu rendern. Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, werden die während des Navigierens ausgelassenen Elemente bei Beenden des Navigierens nicht ausgefüllt.
5 Klicken Sie auf **OK**.

So rendern Sie transparente Elemente

ANMERKUNG: Wenn Ihre Grafikkarte hardwarebeschleunigtes OpenGL unterstützt, können Sie das Rendering transparenter Elemente während des interaktiven Navigierens einschalten. Standardmäßig werden transparente Elemente nur dann gezeichnet, wenn die Interaktion zur Vermeidung von Problemen mit der Anzeigeleistung beendet wurde.

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf die Option **Anzeige**.
3 Aktivieren Sie auf der Seite **Anzeige** im Bereich **Transparenz** das Kontrollkästchen **Interaktive Transparenz**.
4 Klicken Sie auf **OK**.

So rendern Sie parametrische Grundkörper

ANMERKUNG: Wenn Sie diese Option ändern, ist ein Neustart von Autodesk Navisworks erforderlich, damit die Änderung wirksam wird.

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.

2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf die Option **Anzeige**.

3 Aktivieren Sie auf der Seite **Anzeige** im Bereich **Grundkörper** das Kontrollkästchen **Parametrische Grundkörper aktivieren**. Die Detailtiefe der Anzeige ändert sich während des Navigierens abhängig vom Abstand zur Kamera.

   Wenn Sie die Standarddarstellungen oder Grundkörper verwenden möchten, deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen. Die Detailtiefe der Anzeige bleibt während des Navigierens immer gleich.

   Klicken Sie auf **OK**.

Beschleunigen der Bildschirmleistung

Wenn Ihre Grafikkarte OpenGL unterstützt, können Sie die Grafikleistung verbessern, indem Sie Hardwarebeschleunigung und Okklusions-Ausschlussverfahren aktivieren.

Wenn Sie die Hardwarebeschleunigung verwenden, führt dies normalerweise zu besseren und schnelleren Rendering-Ergebnissen. Manche Grafikkarten funktionieren jedoch in diesem Modus möglicherweise nicht optimal. In diesem Fall wird empfohlen, die Option zu deaktivieren.

Das Okklusions-Ausschlussverfahren kann die Leistung in Situationen, in denen ein großer Teil des Modells nicht sichtbar ist, stark verbessern. Wenn Sie beispielsweise den Flur in einem Gebäude entlanggehen, verdecken die Wände die meiste Geometrie außerhalb des Flurs. Andere Räume sind nur durch Tür- und Fensteröffnungen sichtbar. Die Aktivierung des Okklusions-Ausschlussverfahrens führt in solchen Fällen zu einer bedeutenden Verringerung des Rendering-Aufwands.

So verwenden Sie Hardwarebeschleunigung

ANMERKUNG: Wenn Ihre Grafikkarte keine OpenGL-Hardwarebeschleunigung unterstützt, ist diese Option nicht verfügbar.

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf die Option **Anzeige**.
3 Aktivieren Sie auf der Seite **Anzeige** im Bereich **Beschleunigung** das Kontrollkästchen **Hardwarebeschleunigung**. Auf diese Weise kann Autodesk Navisworks die verfügbare OpenGL-Hardwarebeschleunigung auf Ihrer Grafikkarte nutzen.

   ANMERKUNG Wenn Ihre Grafikkartentreiber in Verbindung mit Autodesk Navisworks nicht einwandfrei funktionieren, deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen.

4 Klicken Sie auf **OK**.

So verwenden Sie das Okklusions-Ausschlussverfahren

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf die Option **Anzeige**.
3 Aktivieren Sie auf der Seite **Anzeige** im Bereich **Beschleunigung** das Kontrollkästchen **Okklusions-Ausschlussverfahren**.
4 Klicken Sie auf **OK**.

ANMERKUNG Das Okklusions-Ausschlussverfahren kann nur auf Computern mit OpenGL-1.5-kompatibler Grafikkarte verwendet werden. Weiterhin wird das Okklusions-Ausschlussverfahren nicht in einen 2D-Arbeitsbereich verwendet.

Anpassen von Presenter-Materialien

Sie können die Darstellung von **Presenter**-Materialien in der **Szenenansicht** anpassen, um für das Navigieren in Szenen mit vielen Texturen die Leistung Ihrer Grafikkarte optimal zu nutzen.

Siehe auch:

Seite Presenter auf Seite 939

Stereo-Rendering

Die stereoskopische Anzeige in Autodesk Navisworks erlaubt das Anzeigen des 3D-Modells über stereofähige Hardware, einschließlich aktiver und passiver Stereobrillen in Verbindung mit CRT-Bildschirmen und eigens dafür vorgesehenen Projektoren.

WICHTIG Das Verwenden von Stereo-Rendering erfordert, dass der Hostcomputer eine OpenGL-Grafikkarte mit Stereounterstützung hat. Darüber hinaus erfordern manche Treiber, dass Stereo ausdrücklich im Treiber aktiviert ist, und niedrigere Einstellungen für Farbe oder Auflösung können notwendig sein, damit das Stereo-Rendering verfügbar wird.

Erfolgt die Videoausgabe im Stereomodus, sieht die Anzeige unscharf aus, wenn nicht die geeignete Brille getragen wird. Befindet sich die Kamera im orthogonalen Modus, muss sie auf Perspektive eingestellt werden, damit der Effekt ordnungsgemäß funktioniert.

ANMERKUNG Da die Ansicht für jedes Auge einzeln gerendert werden muss, ist die Unterstützung von stufenweisem Auffüllen von Details im Stereomodus nicht möglich. Die Details werden angezeigt, wenn das Rendering abgeschlossen ist. Der Fortschritt kann mithilfe der Leiste im Statusbereich angezeigt werden und es ist auch dann noch möglich, zu unterbrechen und die Interaktion zu einem beliebigen Zeitpunkt erneut zu starten.

In punktbasierten Navigationsmodi mit einem Brennpunkt (wie etwa Orbit, freier Orbit und abhängiger Orbit) wird das Modell so positioniert, dass diejenigen Teile, die dem Betrachter näher als der Brennpunkt sind, im Vordergrund des Bildschirms angezeigt werden, während alles andere dahinter angezeigt wird. In anderen Navigationsmodi (wie 2D- und 3D-Navigation) wird der Brennpunkt so festgelegt, dass jeder Avatar auf der gleichen Ebene wie der Bildschirm liegt. Objekte zwischen Ihnen und dem Avatar erscheinen im Bildschirmvordergrund. Sie können den Effekt Außerhalb Bildschirm im Dialogfeld **Stereo-Optionen** anpassen.

So aktivieren Sie Stereo-Rendering

- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Stereo** ➤ **Stereo aktivieren** .

  ANMERKUNG Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie über die erforderliche Hardware und die geeigneten Treiber- und Anzeigeeinstellungen verfügen.

So passen Sie die Stereoeffekte an

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Stereo** Werkzeug-Starter ➤ **Stereooptionen** .
2. Bewegen Sie im Dialogfeld **Stereo-Optionen** den Schieberegler für **Größenordnung**, um die Stärke des Effekts zu variieren.
3. Zum Anpassen des Effekts Außerhalb Bildschirm aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aktivieren**, und bewegen Sie den Schieberegler, um zu steuern, welcher Anteil der Szene während des Navigierens außerhalb des Bildschirms erscheinen soll.
4. Wenn Sie das linke und das rechte Auge vertauschen müssen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Blickpunkte umkehren**. Dies kann nützlich sein, wenn Sie von einem CRT zu einem Projektor mit großem Bildschirm bzw. und zurück wechseln.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Überprüfen des Modells

7

Auswählen von Objekten

Bei großen Modellen ist zum Auswählen der gewünschten Elemente mitunter ein hoher Zeitaufwand nötig. In Autodesk Navisworks wird dieser Vorgang deutlich vereinfacht, da Ihnen eine Reihe von Funktionen zur interaktiven Auswahl von Geometrie sowie zur manuellen oder automatischen Durchsuchung des Modells zur Verfügung gestellt wird.

Interaktive Geometrieauswahl

In Autodesk Navisworks wird zwischen aktivem Auswahlsatz (bestehend aus den aktuell ausgewählten Elementen bzw. der aktuellen Auswahl) und gespeicherten Auswahlsätzen unterschieden. Durch Auswählen und Suchen von Elementen werden diese Teil der aktuellen Auswahl, was bedeutet, dass Sie sie verdecken oder ihre Farben überschreiben können. Die aktuelle Auswahl kann jederzeit unter dem gewünschten Namen gespeichert werden, damit sie zur späteren Verwendung zur Verfügung steht.

Durch Auswählen von Elementen werden diese Teil der aktuellen Auswahl, was bedeutet, dass Sie sie verdecken oder ihre Farben überschreiben können.

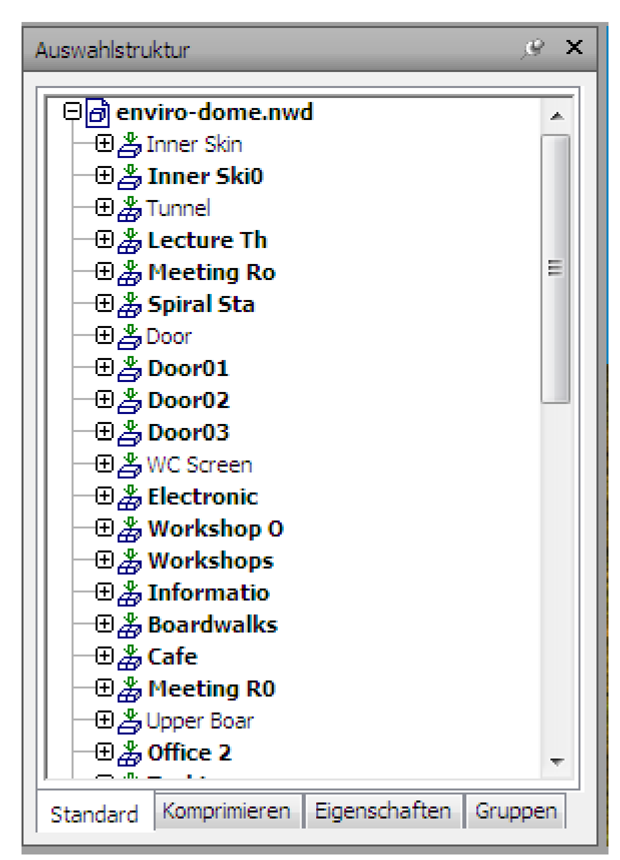
Sie können verschiedene Verfahren verwenden, um Elemente interaktiv auszuwählen und sie der aktuellen Auswahl hinzuzufügen. Sie können die Registerkarten in der **Auswahlstruktur** verwenden, die Elemente mit den Werkzeugen **Auswahl** und **Auswahlbereich** direkt in der **Szenenansicht** auswählen oder mithilfe der Auswahlbefehle Elemente mit ähnlichen Eigenschaften in einer bestehenden Auswahl auswählen.

ANMERKUNG Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Element in der **Auswahlstruktur** oder der **Szenenansicht** klicken, wird ein Kontextmenü geöffnet.

Außerdem können Sie die Ebene anpassen, auf der Sie Elemente auswählen (Auswahldifferenzierung) auf Seite 388, und die Hervorhebungsmethode für die in der **Szenenansicht** ausgewählten Elemente ändern.

Fenster Auswahlstruktur

Die **Auswahlstruktur** ist ein fixierbares Fenster mit verschiedenen Hierarchieansichten des Modells, wie sie von der ursprünglichen CAD-Anwendung, in dem das Modell erstellt wurde, festgelegt wurden.



In Autodesk Navisworks wird diese Hierarchiestruktur zur Ermittlung objektspezifischer Pfade (vom Dateinamen bis hin zu einzelnen Objekten) herangezogen.

Vorgabemäßig weist das Fenster vier Registerkarten auf:

- **Standard**: Zeigt die vorgegebene Hierarchie der Baumstruktur an, einschließlich der einzelnen Exemplare. Der Inhalt dieser Registerkarte kann alphabetisch geordnet werden.
- **Komprimieren**: Zeigt eine vereinfachte Darstellung der Hierarchie auf der Registerkarte **Standard** an, wobei einige Elemente übergangen werden. Die Komplexität dieser Darstellung kann im **Optioneneditor** angepasst werden.
- **Eigenschaften**: Zeigt die Hierarchie anhand der Eigenschaften der einzelnen Elemente an. Dadurch können Sie das Modell manuell nach Elementeigenschaften durchgehen.
- **Gruppen**: Zeigt eine Liste von Auswahlsätzen und Suchgruppen an. Falls keine Auswahlsätze und Suchgruppen erstellt wurden, ist diese Registerkarte nicht vorhanden.

  ANMERKUNG Die Liste der Elemente auf der Registerkarte **Gruppen** entspricht exakt der Liste im fixierbaren Fenster **Gruppen**.

Mithilfe der **Autodesk Navisworks**-API können Sie zusätzliche Registerkarten für die Autodesk Navisworks erstellen.

Die Elementbenennung orientiert sich so weit wie möglich an der Benennung in der ursprünglichen CAD-Anwendung. Sie können Namen von der **Auswahlstruktur** kopieren und einfügen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf ein Element in der **Auswahlstruktur**, und wählen Sie im Kontextmenü **Namen kopieren**. Alternativ dazu können Sie auf ein Element in der **Auswahlstruktur** klicken und STRG + C drücken. Der Name wird auf diese Weise in den Zwischenspeicher kopiert.

Es gibt in der Auswahlstruktur drei verschiedene Symbole zur Darstellung der Geometrietypen, aus denen das Modell besteht. Jeder einzelne dieser Elementtypen kann als verdeckt (grau), nicht verdeckt (dunkelblau) oder erforderlich (rot) markiert werden.

ANMERKUNG In als verdeckt oder erforderlich markierten Gruppen wirkt sich diese Markierung auf alle Exemplare aus. Wenn Sie nur ein Exemplar bearbeiten möchten, markieren Sie die Exemplargruppe (die nächsthöhere Ebene, also das übergeordnete Element in der Hierarchie) als verdeckt oder erforderlich.

So blenden Sie die Auswahlstruktur ein oder aus

- Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen** ➤ **Auswahlstruktur** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Ansicht ➤ **Steuerleisten** ➤ **Auswahlstruktur**
Befehlseingabe: STRG + F12

So wählen Sie Objekte mithilfe der Auswahlstruktur aus

1. Öffnen Sie die **Auswahlstruktur**, und klicken Sie auf die Registerkarte **Standard**.
2. Klicken Sie in der **Auswahlstruktur** auf ein Objekt, um die entsprechende Geometrie in der **Szenenansicht** auszuwählen.

   ANMERKUNG Dabei wird in der **Szenenansicht** je nach Auswahldifferenzierung eine einzelne Geometrie oder eine Geometriegruppe ausgewählt.

3. Um mehrere Elemente gleichzeitig auszuwählen, halten Sie die UMSCHALTTASTE oder STRG-Taste gedrückt. Die STRG-Taste ermöglicht eine Mehrfachauswahl durch Klicken auf jedes einzelne Element, während die UMSCHALTTASTE alle Elemente zwischen dem ersten und dem letzten Auswahlelement auswählt.
4. Drücken Sie die ESC-Taste, um die Auswahl eines Objekts in der **Auswahlstruktur**aufzuheben.

So ändern Sie die Reihenfolge der Registerkarteneinträge

1. Öffnen Sie die **Auswahlstruktur**, und klicken Sie auf die Registerkarte **Standard**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein beliebiges Element, und wählen Sie **Szene** ➤ **Sortieren**. Der Inhalt der Registerkarte wird nun alphabetisch geordnet.

   ANMERKUNG Die Option **Rückgängig** im **Schnellzugriff**-Werkzeugkasten kann nicht zum Rückgängigmachen dieser Aktion verwendet werden.

So passen Sie den Inhalt der Registerkarte Komprimieren an.

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf **Auswahl**.
3 Geben Sie auf der Seite **Auswahl** im Feld **Struktur komprimieren** die gewünschte Detailtiefe an. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:
   - **Modelle**: Die Ansicht ist auf Modelldateien beschränkt.
   - **Layer**: Die Ansicht kann bis auf die Layer-Ebene erweitert werden.
   - **Objekte**: Die Ansicht kann bis auf die Objektebene erweitert werden, allerdings ohne die auf der Registerkarte **Standard** enthaltenen Exemplarebenen.
4 Klicken Sie auf **OK**.

Symbol	Beschreibung
	Modell, beispielsweise eine Zeichnungs- oder eine Design-Datei
	Layer oder Ebene
	Gruppe, beispielsweise eine Blockdefinition aus AutoCAD oder eine Zellendefinition aus MicroStation
	Exemplargruppe, beispielsweise ein eingefügter Block aus AutoCAD oder eine Zelle aus MicroStation; wenn das Exemplar in der importierten Datei unbenannt war, erfolgt deren Benennung in Autodesk Navisworks gemäß der Benennung des untergeordneten Elements.
	Geometrieelement, beispielsweise ein Polygon
	Exemplar-Geometrieelement, beispielsweise ein Exemplar aus 3D Studio

Symbol	Beschreibung
	Zusammengesetztes Objekt; ein einzelnes CAD-Objekt, das in Autodesk Navisworks durch eine Gruppe von Geometrieelementen dargestellt wird.
	Gespeicherter Auswahlsatz
	Gespeicherte Suchgruppe

Auswahlwerkzeuge

Es gibt zwei Auswahlwerkzeuge (Auswahl und Auswahlbereich) unter Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen**, mit denen die Art der Auswahl von Geometrie gesteuert werden kann.

Die Verwendung von Auswahlwerkzeugen und von Navigationswerkzeugen schließt sich normalerweise gegenseitig aus (siehe Produktspezifische Navigationswerkzeuge auf Seite 272); das bedeutet, dass Sie während der Auswahl nicht navigieren können und umgekehrt.

ANMERKUNG Wenn Sie neben der normalen Maus auch eine 3Dconnexion 3D-Maus verwenden, kann das 3Dconnexion-Gerät für die Navigation und die Maus für die Auswahl konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie unter 3Dconnexion-3D-Maus auf Seite 335.

Bei Auswahl einer Geometrie in der **Szenenansicht** werden automatisch auch die entsprechenden Objekte in der **Auswahlstruktur** ausgewählt.

Wenn Sie während der Auswahl von Elementen in der **Szenenansicht** die UMSCHALTTASTE gedrückt halten, stehen Ihnen verschiedene Auswahldifferenzierungen zur Verfügung, damit Sie bei Ihrer Auswahl mehr ins Detail gehen können.

Im **Optioneneditor** können Sie den Abstand vom Element festlegen, in dem Sie sich befinden müssen, damit das betreffende Element ausgewählt wird (Auswahlradius). Dies ist besonders hilfreich für die Auswahl von Linien und Punkten.

Auswahlwerkzeug

Mit dem Auswahlwerkzeug können Sie mit einem Mausklick Elemente in der **Szenenansicht** auswählen. Das Werkzeug aktivieren Sie, indem Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen** Dropdown-Liste ➤ **Auswählen** ➤ **Auswählen** klicken. Nach der Auswahl eines einzelnen Elements werden seine Eigenschaften im Fenster **Eigenschaften** angezeigt.

Auswahlbereichswerkzeug

In diesem Modus können Sie mehrere Elemente im Modell gleichzeitig auswählen, indem Sie einen rechteckigen Rahmen um den gewünschten Auswahlbereich ziehen.

So wählen Sie Geometrie mit dem Auswahlwerkzeug aus

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen** Dropdown-Liste ➤ **Auswählen** ➤ **Auswählen** .
2. Klicken Sie in der **Szenenansicht** auf das gewünschte Element. Das Element wird ausgewählt.
3. Um mehrere Geometrieelemente gleichzeitig auszuwählen, halten Sie während des Klickens auf die Elemente in der Szene die STRG-Taste gedrückt.
4. Um Elemente aus Ihrer aktuellen Auswahl zu entfernen, halten Sie die STRG-Taste gedrückt und klicken erneut darauf. Mit der ESC-Taste entfernen Sie alle Elemente aus Ihrer aktuellen Auswahl.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Bearbeiten ➤ Auswählen ➤ Auswählen
Befehlseingabe: STRG+1

So wählen Sie Geometrie mit dem Auswahlbereichswerkzeug aus

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen** Dropdown-Liste ➤ **Auswählen** ➤ **Auswahlbereich** .
2. Ziehen Sie mit der linken Maustaste einen Rahmen um die gewünschte Ansicht in der **Szenenansicht**. Alle Elemente innerhalb des Rahmens werden ausgewählt.

TIPP Wenn Sie während des Ziehens des Rahmens die UMSCHALTTASTE gedrückt halten, werden neben den Elementen innerhalb des Rahmens auch jene ausgewählt, die den Rahmen nur schneiden.

3 Um mehrere Geometrieelemente gleichzeitig auszuwählen, halten Sie während des Ziehens eines Rahmens in der Szene die STRG-Taste gedrückt.
4 Drücken Sie zum Entfernen von Elementen aus der aktuellen Auswahl die ESC-Taste.

So legen Sie den Auswahlradius fest

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten Schnittstelle, und klicken Sie auf **Auswahl**.
3 Geben Sie auf der Seite **Auswahl** den Radius in Pixel ein, innerhalb dessen sich ein Element befinden muss, um ausgewählt zu werden. Die gültigen Werte liegen im Bereich von 1 bis 9.
4 Klicken Sie auf **OK**.

Auswahlbefehle

Auswahlbefehle ermöglichen eine rasche Änderung der aktuellen Auswahl mithilfe von Logik. Sie können, basierend auf den Eigenschaften des aktuell ausgewählten Elements, weitere Elemente auswählen, den Auswahlsatz rasch invertieren oder alles bzw. nichts auswählen.

So wählen Sie alle Elemente im Modell aus

- Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen** Dropdown-Liste ➤ **Alle auswählen** ➤ **Alle auswählen** .

So heben Sie die Auswahl aller Elemente auf

- Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen** Dropdown-Liste ➤ **Alle auswählen** ➤ **Keine** .

So kehren Sie Ihre aktuelle Auswahl um

- Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen** Dropdown-Liste ➤ **Alle auswählen** ➤ **Auswahl invertieren** .

  Die Auswahl aktuell ausgewählter Elemente wird aufgehoben, und aktuell nicht ausgewählte Elemente werden ausgewählt.

So wählen Sie alle Exemplare der ausgewählten Geometriegruppe aus

- Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen** Dropdown-Liste ➤ **Gleiche auswählen** ➤ **Mehrere Exemplare auswählen** .

So wählen Sie alle Elemente mit dem gleichen Namen wie das aktuell ausgewählte Element aus

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen** Dropdown-Liste ➤ **Gleiche auswählen** ➤ **Gleicher Name** .

So wählen Sie alle Elemente mit dem gleichen Typ wie das aktuell ausgewählte Element aus

- Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen** Dropdown-Liste ➤ **Gleiche auswählen** ➤ **Gleicher Typ** .

So wählen Sie alle Elemente mit der gleichen Eigenschaft wie das aktuell ausgewählte Element aus

- Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen** Dropdown-Liste ➤ **Gleiche auswählen** ➤ **Gleiche** <Eigenschaft>.

So verwenden Sie eine gespeicherte Auswahl oder Suchgruppe

- Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen** Dropdown-Liste ➤ **Gruppen**, und wählen Sie die gewünschte Gruppe aus.

Folgende Auswahlbefehle stehen zur Verfügung:

- **Alle auswählen**: Wählt alle im Modell enthaltenen Elemente aus.
- **Keine**: Hebt die Auswahl aller Elemente im Modell auf.
- **Auswahl invertieren**: Aktuell nicht ausgewählte Elemente werden ausgewählt und umgekehrt.

- **Gruppen**: Bietet Ihnen verschiedene Optionen zum Speichern und Wiederaufrufen von Auswahlsätzen und Suchgruppen.
- **Mehrere Exemplare auswählen**: Wählt alle Exemplare (manchmal auch Einfügungen genannt) der aktuell ausgewählten Geometriegruppe aus, die in einem Modell enthalten sind.
- **Gleichen Namen auswählen**: Wählt alle Elemente im Modell aus, die den gleichen Namen tragen wie das aktuell ausgewählte Element.
- **Gleichen Typ auswählen**: Wählt alle Elemente im Modell aus, die dem Typen des aktuell ausgewählten Elements entsprechen.
- **Gleiche <Eigenschaft>** auswählen: Wählt alle Elemente mit der gleichen Eigenschaft wie das aktuell ausgewählte Element aus. Bei dieser Eigenschaft kann es sich um jede beliebige suchbare, derzeit dem Element zugeordnete Eigenschaft handeln, etwa ein Material oder eine Verknüpfung.

  ANMERKUNG Die Verwendung des Befehls **Gleiche <Eigenschaft> auswählen** erfolgt über den Vergleich der Eigenschaften von Elementen. Wenn zum Zeitpunkt der Ausführung eines Auswahlbefehls für den gleichen Namen, den gleichen Typ usw. mehrere Elemente ausgewählt sind, werden alle Typen, Namen und Eigenschaften der Elemente in der Auswahl mit den Eigenschaften aller Elemente in der Szene verglichen. Die Elemente, bei denen Übereinstimmungen ermittelt werden, werden ausgewählt.

Festlegen der Auswahldifferenzierung

Wenn Sie in der **Szenenansicht** auf ein Element klicken, weiß Autodesk Navisworks nicht, auf welcher Elementebene mit der Auswahl begonnen werden soll: auf der Ebene des gesamten Modells, des Layers, des Exemplars, der Gruppe oder nur der Geometrie. Die vorgabemäßige Auswahldifferenzierung legt für den Objektpfad einen Startpunkt in der **Auswahlstruktur** fest, damit Autodesk Navisworks das Element finden und auswählen kann.

Sie können die vorgegebene Auswahldifferenzierung unter Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen** anpassen. Sie können dazu auch den **Optioneneditor** verwenden. Schneller geht es, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein beliebiges Element in der **Auswahlstruktur** klicken und **Auswahldifferenzierung auf X einstellen** wählen. "X" ist eine der verfügbaren Auswahldifferenzierungen.

Wenn Sie eine andere Elementebene einstellen möchten, können Sie die Auswahldifferenzierungen interaktiv durchgehen, ohne dazu den

Optioneneditor oder die Registerkarte **Start** öffnen zu müssen. Halten Sie dazu beim Klicken auf ein Element die UMSCHALTTASTE gedrückt. Dabei wird bei jedem Klicken immer ein Element der nächsttieferen Ebene ausgewählt, bis die Differenzierung die "Geometrie" erreicht und sich wieder im "Modell" hocharbeitet. Sobald Sie auf ein anderes Element klicken, wird die Auswahldifferenzierung wieder auf die Vorgabe zurückgesetzt (die im **Optioneneditor** festgelegt ist).

So ändern Sie die vorgegebene Auswahldifferenzierung im Optioneneditor

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.

2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf **Auswahl**.

3 Geben Sie auf der Seite **Auswahl** im Feld **Differenzierung** den gewünschten Startpunkt des Objektpfads an.

4 Klicken Sie auf **OK**.

So ändern Sie die vorgegebene Auswahldifferenzierung mit den Werkzeugen der Multifunktionsleiste

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** und erweitern Sie die Gruppe **Auswählen und suchen**.

2 Klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Auswahldifferenzierung**, und wählen Sie die erforderliche Option aus.

Folgende Optionen für die Auswahldifferenzierung stehen zur Verfügung:

■ **Datei.** Legt als Anfang des Objektpfades die Dateiebene fest, das heißt, alle Objekte auf der der aktuellen Ebene werden ausgewählt.

■ **Layer:** Legt den Startpunkt des Objektpfads auf den Layer-Knoten; das bedeutet, dass alle Objekte in einem Layer ausgewählt werden.

■ **Erstes Objekt:** Legt den Startpunkt des Objektpfads auf die höchste Objektebene unterhalb des Layer-Knotens, sofern vorhanden.

■ **Letztes Objekt:** Legt den Startpunkt des Objektpfads auf die niedrigste Objektebene in der **Auswahlstruktur**. Autodesk Navisworks sucht zunächst nach zusammengesetzten Objekten. Sollten keine gefunden werden, wird stattdessen die Geometrieebene verwendet. Dies ist die vorgabemäßige Einstellung.

■ **Letztes eindeutiges:** Legt den Startpunkt des Objektpfads auf die erste eindeutige (d. h. ohne mehrere Exemplare) Objektebene in der **Auswahlstruktur**

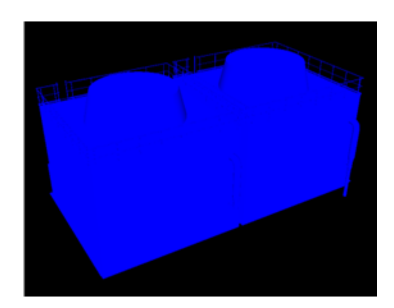
- **Geometrie:** Legt den Startpunkt des Objektpfads auf die Geometrieebene in der **Auswahlstruktur**.

Festlegen der Hervorhebungsmethode

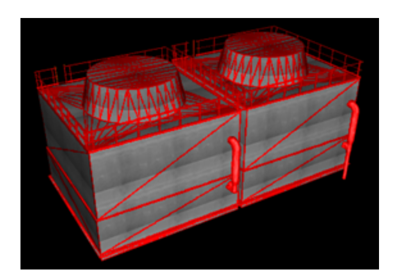
Im **Optioneneditor** können Sie die Farbe und Methode festlegen, die zur Hervorhebung der in der **Szenenansicht** ausgewählten Geometrie verwendet werden.

Es gibt drei Arten von Hervorhebung:

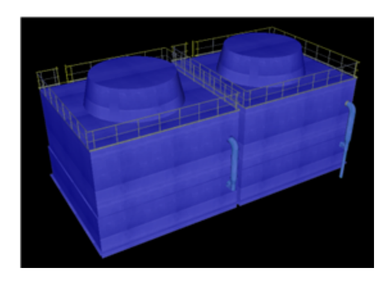
- Schattiert



- Drahtmodell



- Getönt



So aktivieren bzw. deaktivieren Sie die Hervorhebung von ausgewählten Objekten

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf **Auswahl**.
3 Aktivieren Sie auf der Seite **Auswahl** im Bereich **Hervorheben** das Kontrollkästchen **Aktiviert**, wenn die ausgewählten Elemente in der **Szenenansicht** hervorgehoben werden sollen. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn Sie auf die Hervorhebung verzichten möchten.
4 Klicken Sie auf **OK**.

So passen Sie die Hervorhebungsart für Objekte an

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf **Auswahl**.
3 Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen **Aktiviert** ausgewählt ist.
4 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Methode** die gewünschte Art der Hervorhebung (**Schattiert**, **Drahtmodell**, **Getönt**).
5 Klicken Sie auf die **Farbpalette**, um die Hervorhebungsfarbe festzulegen.
6 Wenn Sie die Option **Getönt** im Feld **Methode** gewählt haben, können Sie mit dem Schieberegler die **Farbnuance-Stufe** einstellen.
7 Klicken Sie auf **OK**.

Verdecken von Objekten

Autodesk Navisworks bietet Werkzeuge, die zum Verdecken und Anzeigen von Objekten eingesetzt werden können. Verdeckte Objekte werden in der **Szenenansicht** nicht gezeichnet.

Verdecken von ausgewählten Objekten

Objekte in der aktuellen Auswahl können verdeckt werden, um zu vermeiden, dass sie in der **Szenenansicht** gezeichnet werden. Das ist sinnvoll, wenn Sie bestimmte Teile eines Modells entfernen möchten. Wenn Sie beispielsweise einen Korridor entlang laufen, kann es sein, dass Sie eine Wand ausblenden möchten, um freien Blick in das dahinterliegende Zimmer zu haben.

Verdecken von nicht ausgewählten Objekten

Sie können alle Elemente außer jene in der aktuellen Auswahl verdecken, um zu vermeiden, dass sie in der **Szenenansicht** gezeichnet werden. Das ist sinnvoll, wenn Sie nur bestimmte Teile eines Modells sehen möchten.

ANMERKUNG In der **Auswahlstruktur** werden verdeckte Elemente grau angezeigt.

So blenden Sie ausgewählte Objekte aus

1. Wählen Sie in der **Szenenansicht** alle gewünschten Elemente aus.
2. Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe

   ➤ Sichtbarkeit ➤ Verdecken .

   Die ausgewählten Objekte sind nun unsichtbar.

   TIPP Wenn Sie erneut auf **Verdecken** klicken, werden die unsichtbaren Objekte wieder eingeblendet.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Bearbeiten ➤ Verdeckt**
Befehlseingabe: STRG + H
Kontextmenü: Verdecken

So verdecken Sie nicht ausgewählte Elemente

1. Wählen Sie in der **Szenenansicht** alle gewünschten Elemente aus.

2 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Sichtbarkeit** ➤ **Ungewählte verdecken** .

Nur die ausgewählte Geometrie bliebt weiterhin sichtbar.

TIPP Wenn Sie erneut auf **Ungewählte verdecken** klicken, werden die unsichtbaren Objekte wieder eingeblendet.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Bearbeiten** ➤ **Ungewählte verdecken**
Kontextmenü: Ungewählte verdecken

So zeigen Sie alle verdeckten Objekte wieder an

- Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Sichtbarkeit** Dropdown-Liste ➤ **Alle deaktivieren** ➤ **Alle deaktivieren** .

Kontextmenü: Szene ➤ **Alle zurücksetzen** ➤ **Alle deaktivieren**

Suchen von Objekten

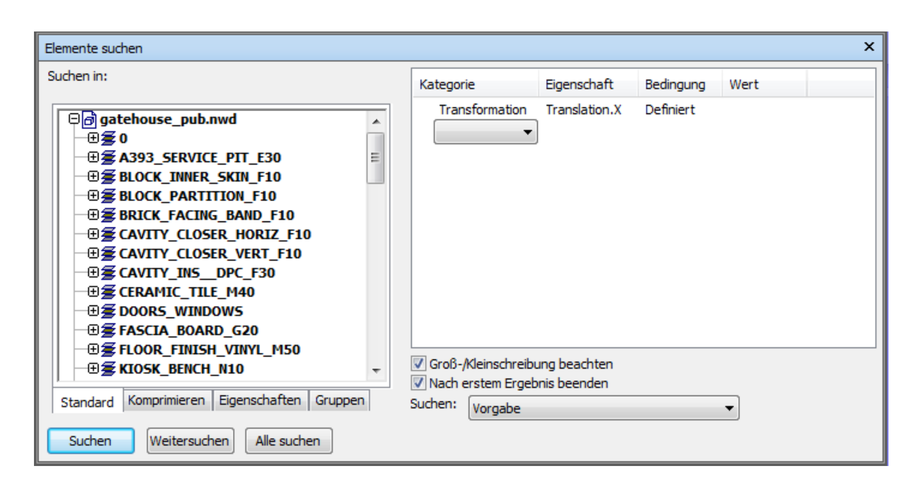
Die Suche ist ein leistungsstarkes Werkzeug zur Auswahl von Elementen anhand ihrer Eigenschaften.

Im Fenster **Elemente suchen** können Sie eine Suche einrichten und ausführen, die anschließend gespeichert, wiederverwendet und mit anderen Benutzern gemeinsam verwendet werden kann.

Sie können sich auch der der **Schnellsuche** bedienen. Diese sucht einfach in allen Eigenschaftsnamen und -werten der Elemente in der Szene nach der angegebenen Zeichenfolge.

Fenster Elemente suchen

Das Fenster **Elemente suchen** ist ein fixierbares Fenster für die Suche nach Elementen mit einer gemeinsam Eigenschaft oder Kombination von Eigenschaften.



Der linke Fensterabschnitt enthält die **Suchauswahlstruktur** mit mehreren Registerkarten am unteren Rand. Hier können Sie die Ebene des Elements angeben, auf der mit der Suche begonnen werden soll; dies kann eine Datei, ein Layer, ein Exemplar, ein Auswahlsatz usw. sein.

Die Registerkarten entsprechen jenen im Fenster **Auswahlstruktur**

- **Standard**: Zeigt die vorgegebene Hierarchie der Baumstruktur an, einschließlich der einzelnen Exemplare.
- **Komprimieren**: Zeigt eine vereinfachte Version der Hierarchie an.
- **Eigenschaften**: Zeigt die Hierarchie anhand der Eigenschaften der einzelnen Elemente an.
- **Gruppen**: Zeigt eine Liste von Auswahlsätzen und Suchgruppen an. Falls keine Auswahlsätze und Suchgruppen erstellt wurden, ist diese Registerkarte nicht vorhanden.

  ANMERKUNG Die Liste der Elemente auf der Registerkarte Gruppen entspricht exakt der Liste im Fenster **Gruppen**.

Im rechten Fensterbereich geben Sie die Suchanweisungen (bzw. Suchbedingungen) ein. Über die Schaltflächen können Sie Ihre Suche wie gewünscht ausführen.

Definieren von Suchanweisungen

Eine Suchanweisung enthält eine Eigenschaft (eine Kombination aus Kategoriename und Eigenschaftsname), einen Bedingungsoperator sowie einen Wert, der gegen die ausgewählte Eigenschaft abgeglichen wird. Nehmen wir

an, Sie suchen nach einem chromhaltigen Material. Ihre Anweisung lautet demgemäß **MaterialEnthältChrom**.

Laut Vorgabe werden alle Elemente gefunden, die mit Ihren Kriterien übereinstimmen (in diesem Fall alle Objekte, in denen das Material Chrom verwendet wird.) Sie können eine Anweisung aber auch negativ formulieren. In diesem Fall werden alle Elemente gefunden, die mit Ihren Kriterien nicht übereinstimmen (hier also alle Objekte, in denen das Material Chrom nicht verwendet wird.)

Alle Kategorien und Eigenschaften bestehen aus zwei Teilen: einer auf der Benutzeroberfläche von Autodesk Navisworks angezeigten Benutzerzeichenfolge und einer nicht sichtbaren internen Zeichenfolge, die hauptsächlich von der API genutzt wird. Vorgabemäßig bedarf es einer Übereinstimmung beider Teile; Sie können bei Bedarf aber auch angeben, dass nur ein Teil übereinstimmen muss. Autodesk Navisworks So können Sie beispielsweise Benutzernamen aus der Suche ausklammern und die Übereinstimmungen auf die internen Namen der Elemente beschränken. Das ist etwa dann sinnvoll, wenn Sie Ihre gespeicherten Suchvorgänge mit Benutzern lokalisierter Versionen von Autodesk Navisworks gemeinsam verwenden möchten.

Anweisungen, die keine Vorgabeeinstellungen verwenden, werden durch dieses Symbol gekennzeichnet: ✳ . Es wird beispielsweise angezeigt, wenn Sie eine Anweisung negativ formulieren oder angeben, dass die Groß- und Kleinschreibung in Eigenschaftswerten nicht beachtet werden soll.

Kombinieren von Suchanweisungen

Die Suchanweisungen werden von links nach rechts interpretiert. Vorgabemäßig werden alle Anweisungen durch AND verbunden. Beispiel: "A AND B", "A AND B AND C".

Anweisungen können in Gruppen angeordnet werden. Beispiel: "(A AND B) OR (C AND D)". Durch OR verbundene Anweisungen werden durch ein Pluszeichen dargestellt: + . Alle Anweisungen vor der OR-Anweisung werden durch AND verbunden, ebenso wie alle darauf folgenden. Um also die beiden Gruppen aus dem vorherigen Beispiel zu formen, müssen Sie für Anweisung C OR angeben.

Es gibt keine Klammern, die veranschaulichen, wie die Anweisungen interpretiert werden. Einfache Anweisungen wie "A OR B" können nicht missverstanden werden. Bei komplexen Suchvorgängen, und besonders bei negativen Anweisungen, sind Reihenfolge und Gruppierung hingegen sehr wichtig. Beispiel: "(A AND B) OR (C AND NOT D)". Bei der Auswertung der Suchbedingungen wird NOT vor AND und AND vor OR angewendet.

So blenden Sie das Fenster Elemente suchen ein und aus

- Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen** ➤ **Elemente suchen** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Ansicht ➤ **Steuerleisten** ➤ **Elemente suchen**
Befehlseingabe: UMSCHALT + F3

So suchen Sie nach Objekten

1. Öffnen Sie das Fenster **Elemente suchen**.
2. Klicken Sie in der **Suchauswahlstruktur** auf die Elemente, in denen mit der Suche begonnen werden soll. Wenn Sie beispielsweise das gesamte Modell durchsuchen möchten, klicken Sie auf die Registerkarte **Standard**, halten Sie die STRG-Taste gedrückt, und klicken Sie auf alle Dateien, aus denen das Modell besteht. Soll die Suche auf einen Auswahlsatz beschränkt werden, wählen Sie die Registerkarte **Gruppen** und klicken anschließend auf die gewünschte Gruppe.
3. Definieren Sie eine Suchanweisung:
   a. Klicken Sie auf die Spalte **Kategorie**, und wählen Sie aus der Dropdown-Liste die gewünschte Eigenschaftskategorie, beispielsweise "Element".
   b. Wählen Sie in der Spalte **Kategorie** aus der Dropdown-Liste die gewünschte Eigenschaft, beispielsweise "Material".
   c. Wählen Sie in der Spalte **Bedingung** den gewünschten Bedingungsoperator, beispielsweise "Enthält".
   d. Wählen Sie in der Spalte **Wert** den zu suchenden Eigenschaftswert, beispielsweise "Chrom".
   e. Wenn für Ihre Anweisung die Groß- und Kleinschreibung nicht beachtet werden soll, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie **Groß- und Kleinschreibung ignorieren**.
4. Definieren Sie bei Bedarf weitere Suchanweisungen.

   Vorgabemäßig werden alle Anweisungen durch AND verbunden. Das bedeutet, dass alle Anweisungen auf ein Element zutreffen müssen, damit es ausgewählt wird. Wenn Sie OR verwenden möchten, klicken Sie auf die Anweisung und wählen Sie **Oder-Bedingung**. Eine Reihe von zwei Anweisungen, von denen die zweite eine OR-Anweisung ist, bedeutet,

dass ein Element nur dann ausgewählt wird, wenn eine der beiden Anweisungen zutrifft.

5 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Alle suchen**. Die Suchergebnisse werden in der **Szenenansicht** und der **Auswahlstruktur** hervorgehoben.

So speichern Sie die aktuelle Suche

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen** Dropdown-Liste ➤ **Gruppen** ➤ **Sätze verwalten**.

   Dies öffnet das Fenster **Gruppen** und macht es zum aktiven Fenster.

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle im Fenster **Gruppen**, und wählen Sie **Aktuelle Suchkriterien speichern**.

3 Geben Sie einen Namen für die Suchgruppe ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Bearbeiten ➤ Auswählen ➤ Auswahlsätze ➤ Aktuelle Suchkriterien speichern**

So exportieren Sie die aktuelle Suche

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe ➤ **Daten exportieren ➤ Aktuelle Suche** .

2 Gehen Sie im Dialogfeld **Exportieren** zum gewünschten Ordner.

3 Geben Sie einen Dateinamen ein, und klicken Sie auf **Speichern**.

So importieren Sie eine gespeicherte Suche

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche  ➤ **Importieren ➤ XML-Datei für Suche**.

2 Gehen Sie im Dialogfeld **Importieren** zum Ordner mit der gewünschten Suchkriteriendatei, und wählen Sie sie aus.

3 Klicken Sie auf **Öffnen**.

Suchoptionen

Kategorie Bestimmt den Kategorienamen. Nur die in der Szene vorhandenen Kategorien sind in der Dropdown-Liste verfügbar.

Eigenschaft Bestimmt den Eigenschaftsnamen. Nur die in der Szene in der ausgewählten Kategorie vorhandenen Eigenschaften sind in der Dropdown-Liste verfügbar.

Bedingung Bestimmt einen Bedingungsoperator für die Suche. Je nach gesuchter Eigenschaft können folgende Operatoren verwendet werden:

- **=**: Ist gleich; kann zur Auswertung sämtlicher Arten von Eigenschaften verwendet werden. Um bei der Suche berücksichtigt zu werden, muss die Eigenschaft dem angegebenen Wert exakt entsprechen.
- **Nicht gleich**: Kann zur Auswertung sämtlicher Arten von Eigenschaften verwendet werden.
- **>-**: Größer als; kann nur zur Auswertung numerischer Eigenschaften verwendet werden.
- **>=**: Größer oder gleich; kann nur zur Auswertung numerischer Eigenschaften verwendet werden.
- **< -**: Kleiner als; kann nur zur Auswertung numerischer Eigenschaften verwendet werden.
- **<=**: Kleiner oder gleich; kann nur zur Auswertung numerischer Eigenschaften verwendet werden.
- **Enthält**: Um bei der Suche berücksichtigt zu werden, muss die Eigenschaft den angegebenen Wert enthalten (beispielsweise eine Reihe von Buchstaben in einer Zeichenfolge).
- **Platzhalter**. Ermöglicht die Verwendung von Platzhaltern im Feld **Wert**, die einem beliebigen Zeichen (**?**) oder einer beliebigen Zeichenreihe (*****) entsprechen können.
- **Definiert:** Um bei der Suche berücksichtigt zu werden, muss die Eigenschaft einen definierten Wert aufweisen.
- **Undefiniert:** Um bei der Suche berücksichtigt zu werden, darf die Eigenschaft keinen definierten Wert aufweisen.

Wert In diesem Feld können Sie entweder einen Wert nach Wunsch eingeben oder einen der vordefinierten Werte aus der Dropdown-Liste wählen. In dieser Liste sind alle Werte aus der zuvor definierten Kategorie und Eigenschaft enthalten. Wenn Sie als Bedingungsoperator **Platzhalter** gewählt haben, können Sie bei der Eingabe des Werts Platzhalter verwenden. Um mit dem Platzhalter ein einziges unbekanntes Zeichen anzugeben, verwenden Sie das Symbol "?" (Fragezeichen). Um eine beliebige Anzahl aufeinanderfolgender unbekannter Zeichen anzugeben, verwenden Sie das Symbol ***** (Sternchen). Beispiele: "b??k" liefert Ihnen die Ergebnisse "Bank" und " "Block"; "b*k" liefert

"Bankblock", "Bank" und "Block"; "*b*k*" liefert "Bankblock", "Bank" und "Block", aber auch "grobe Blöcke" und "Block 2".

Dieses Feld ist nicht verfügbar, wenn Sie als Bedingungsoperator **Definiert** oder **Undefiniert** gewählt haben.

Groß-/Kleinschreibung beachten Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn die Groß- und Kleinschreibung der eingegebenen Suchwerte beachtet werden soll. Diese Einstellung wirkt sich auf alle Anweisungen in Ihrer Suche aus. Es ist auch möglich, die Groß- und Kleinschreibung für einzelne Suchanweisungen einzustellen. Verwenden Sie dazu das Kontextmenü für Suchbedingungen.

Nach erstem Ergebnis beenden Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie die Suche in einer Teilstruktur der **Suchauswahlstruktur** abbrechen möchten, sobald ein übereinstimmendes Objekt gefunden wurde.

Suche Bestimmt den Typ der Suche, die ausgeführt werden soll; zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **Vorgabe:** Durchsucht alle in der **Suchauswahlstruktur** ausgewählten Elemente und die darunterliegenden Pfade nach übereinstimmenden Objekten.
- **Unter ausgewählten Pfaden:** Sucht ausschließlich unterhalb der in der **Suchauswahlstruktur** ausgewählten Elemente nach übereinstimmenden Objekten.
- **Nur ausgewählte Pfade:** Sucht ausschließlich innerhalb der in der **Suchauswahlstruktur** ausgewählten Elemente nach übereinstimmenden Elementen.

Kontextmenü der Suchauswahlstruktur

Auswählen Ändert Ihre Auswahl in der **Szenenansicht** entsprechend der aktuellen Auswahl in der **Suchauswahlstruktur**.

Aktuelle Auswahl importieren Ändert Ihre Auswahl in der **Suchauswahlstruktur** entsprechend der aktuellen Auswahl in der **Szenenansicht**.

Kontextmenü der Suchbedingungen

Groß-/Kleinschreibung ignorieren Hebt die Beachtung der Groß- und Kleinschreibung für die aktuelle Suchanweisung auf (Beispiel: Die Suche liefert Ergebnisse mit "chrom" und "Chrom".)

Benutzerkategorienamen ignorieren Weist Autodesk Navisworks an, für die ausgewählte Suchanweisung ausschließlich die internen Kategorienamen zu verwenden und die vom Benutzer gegebenen Kategorienamen zu ignorieren.

Internen Kategorienamen ignorieren Weist Autodesk Navisworks an, für die ausgewählte Suchanweisung ausschließlich die vom Benutzer gegebenen Kategorienamen zu verwenden und die internen Kategorienamen zu ignorieren.

Benutzereigenschaftsnamen ignorieren Weist Autodesk Navisworks an, für die ausgewählte Suchanweisung ausschließlich die internen Eigenschaftsnamen zu verwenden und die vom Benutzer gegebenen Eigenschaftsnamen zu ignorieren.

Internen Eigenschaftsnamen ignorieren Weist Autodesk Navisworks an, für die ausgewählte Suchanweisung ausschließlich die vom Benutzer gegebenen Eigenschaftsnamen zu verwenden und die internen Eigenschaftsnamen zu ignorieren.

Oder-Bedingung Legt für die ausgewählte Suchanweisung die Bedingung OR fest.

Bedingung negieren Formuliert die ausgewählte Suchanweisung negativ, d. h, es werden alle Elemente gesucht, die mit den Suchkriterien nicht übereinstimmen.

Bedingung löschen Löscht die ausgewählte Suchanweisung.

Alle Bedingungen löschen Löscht alle Suchanweisungen.

Schaltflächen

Suchen Sucht nach dem ersten übereinstimmenden Element und wählt es in der **Szenenansicht** und der **Auswahlstruktur** aus.

Weitersuchen Sucht nach dem nächsten übereinstimmenden Element und wählt es in der **Szenenansicht** und der **Auswahlstruktur** aus.

Alle suchen Sucht nach allen übereinstimmenden Elementen und hebt sie in der **Szenenansicht** und der **Auswahlstruktur** hervor.

TIPP Klicken Sie auf Registerkarte **Start** ➤ **Sichtbarkeit** ➤ **Ungewählte verdecken**, um nur die Suchergebnisse in der **Szenenansicht** anzuzeigen.

Schnellsuche:

Mit der **Schnellsuche** können Sie Objekte rasch finden und auswählen.

So führen Sie die Schnellsuche aus

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen**.

2 Geben Sie im Textfeld **Schnellsuche** die Zeichenfolge ein, nach der in allen Elementeigenschaften gesucht werden soll. Dabei kann es sich um ein einzelnes Wort oder einen vollständigen Ausdruck handeln. Bei der Suche wird nicht nach Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

3 Klicken Sie auf **Schnellsuche** . Autodesk Navisworks sucht in der **Auswahlstruktur** nach dem ersten übereinstimmenden Element, wählt es dort und in der **Szenenansicht** aus und beendet die Suche.

4 Klicken Sie zum Auffinden weiterer Elemente erneut auf **Schnellsuche** . Wenn es weitere Übereinstimmungen gibt, wählt Autodesk Navisworks in der **Auswahlstruktur** und der **Szenenansicht** das nächste übereinstimmende Element aus und beendet die Suche. Bei weiteren Mausklicks werden weitere Exemplare gefunden.

Befehlseingabe: Öffnen des Dialogfelds **Schnellsuche**: STRG + F. Nächstes suchen: F3

Suchen nach allen Blättern und Modellen mit dem ausgewählten Objekt

Sie können in allen vorbereiteten Blättern/Modellen im **Projektbrowser** nach einem Objekt suchen.

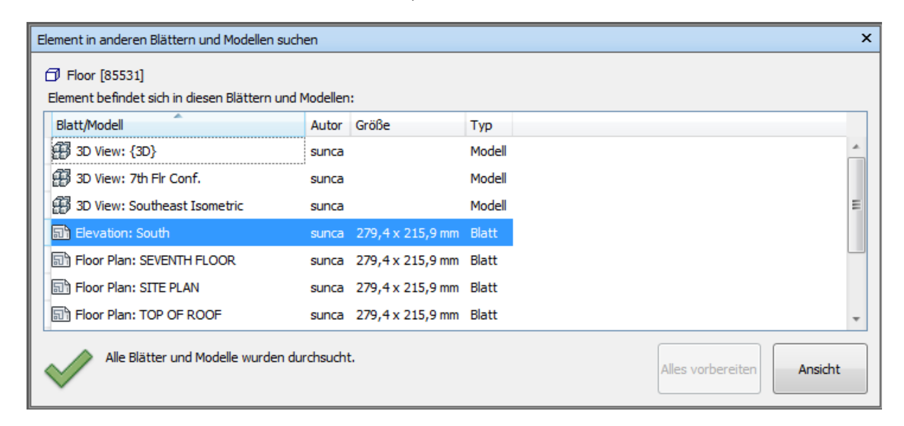
NachAutodesk Navisworks exportierte Modelle können in 2D-Blätter integriert werden, die aus derselben Entwurfsanwendung exportiert wurden, um eine Datei mit mehreren Blättern zu bilden. Beispielsweise können aus Autodesk Revit exportierte Modelle im NWC-, DWF- oder DWF(x)-Format in ein beliebiges 2D-Blatt integriert werden, das im DWF/DWF(x)-Format aus dem gleichen Revit-Projekt exportiert wurde. Auf diese Weise können Sie eine Modellkomponente in der 3D-Umgebung auswählen und anschließend dieselbe Komponente in einer 2D-Darstellung (z. B. ein Grundriss oder eine Schnittansicht) suchen und überprüfen. Auf ähnliche Weise können Sie ein Element im 2D-Plan auswählen und es im 3D-Modell und anderen 2D- Plänen suchen. So können Sie beispielsweise schnell überprüfen, ob ein kollidierendes Element in einem Grundriss des relevanten Systems vorhanden ist.

Vorbereiten von Blättern/Modellen für die Suche

Wenn Sie eine Datei mit mehreren Blättern öffnen, sind möglicherweise nicht alle Blätter/Modelle auf die Verwendung in Autodesk Navisworks vorbereitet. Alle Blätter/Modelle, die einer Vorbereitung bedürfen, sind mit dem Symbol Vorbereiten im **Projektbrowser** gekennzeichnet. Sie können das Kontextmenü im **Projektbrowser** zur Vorbereitung eines oder mehrerer Blätter/Modelle (siehe Projekt-Browser-Fenster auf Seite 239) verwenden, oder Sie können alle Blätter/Modelle direkt im Fenster **Element in anderen Blättern und Modellen suchen** vorbereiten. Autodesk Navisworks sucht ausschließlich nach vorbereiteten Blättern/Modellen. Wenn also einige Blätter/Modelle in der Datei nicht vorbereitet wurden, werden sie nicht in die Suche eingeschlossen.

Fenster Element in anderen Blättern und Modellen suchen

Das Fenster **Element in anderen Blättern und Modellen suchen** ist ein fixierbares Fenster, mit dem Sie im **Projektbrowser** in allen vorbereiteten Blättern/Modellen nach einem Objekt suchen können.



Die Beschriftung oben im Fenster zeigt das Objekt an, das aktuell in der **Szenenansicht** ausgewählt ist. Der Geometrietyp wird mit einem Symbol auf Seite 383 neben den Namen des Objekts dargestellt. Die Symbole entsprechen den im Fenster **Auswahlstruktur** verwendeten Symbolen. Die Suchergebnisse werden in der Liste Blätter/Modelle angezeigt und enthalten alle Blätter/Modelle in der aktuell geöffneten Datei, in der das ausgewählte Objekt gefunden wurde. Sie können die Ergebnisse sortieren, indem Sie auf

die Überschrift der gewünschten Spalte klicken. Auf diese Weise wird die Sortierreihenfolge zwischen aufsteigend und absteigend umgeschaltet.

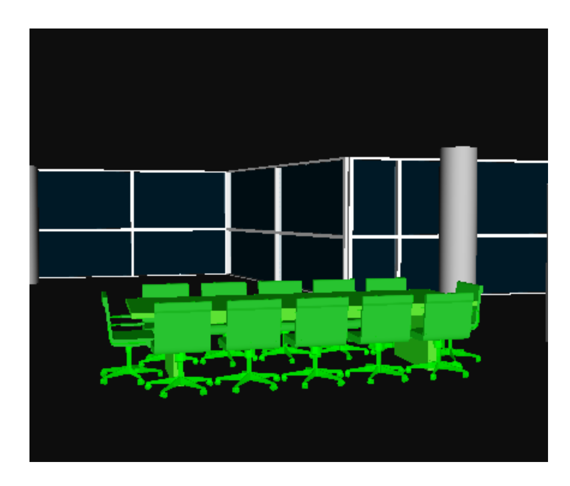
So blenden Sie das Fenster Element in anderen Blättern und Modellen suchen ein und aus

- Klicken Sie auf der Registerkarte **Ansicht** in der Gruppe ➤ **Arbeitsbereich** auf die Dropdown-Liste ➤ **Fenster**, und aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen**Element in anderen Blättern und Modellen suchen**.

So suchen Sie nach allen Blättern und Modellen, die das ausgewählte Objekt enthalten

1 Klicken Sie in der Statusleiste auf , um das **Projektbrowser**-Fenster zu öffnen.

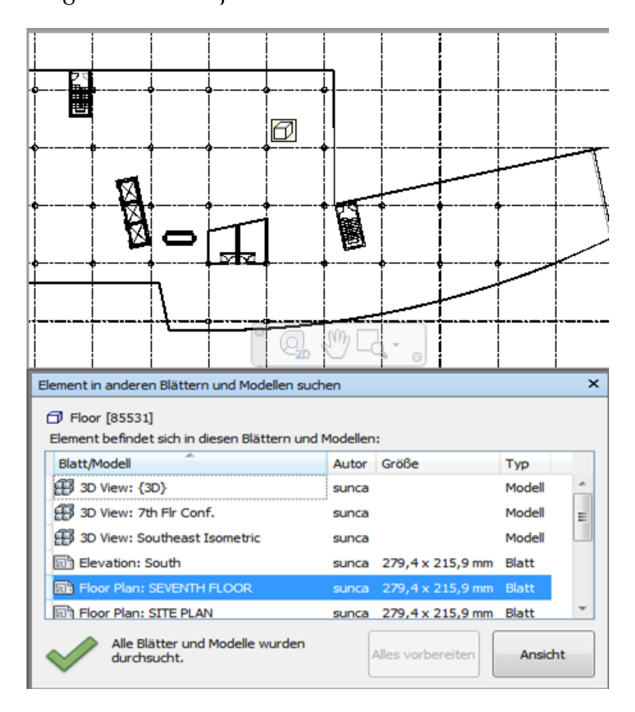
2 Doppelklicken Sie auf das Blatt oder Modell mit dem Objekt, das Sie in anderen Blättern und Modellen suchen möchten, und wählen Sie es in der **Szenenansicht** aus.



3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt, und wählen Sie im Kontextmenü die Option **Element in anderen Blättern und Modellen suchen**.

4 Wenn eine Warnstatussymbol im Fenster **Element in anderen Blättern und Modellen suchen** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Alles vorbereiten**. Nachdem alle Blätter/Modelle vorbereitet wurden, wird eine Liste aller Blätter/Modelle angezeigt, die das Objekt enthalten.

5 Wählen Sie das gewünschte Blatt/Modell in der Liste aus, und klicken Sie auf **Ansicht**, um es zu öffnen. Autodesk Navisworks zoomt zum ausgewählten Objekt.



Schaltflächen

Alles vorbereiten Bereitet alle nicht vorbereiteten Blätter und Modelle in der aktuell geöffneten Datei mit mehreren Blättern vor.

Ansicht Öffnet das aktuell ausgewählte Blatt oder Modell in der **Szenenansicht**.

Statussymbole

Nicht alle Blätter/Modelle können in der aktuell geöffneten Datei mit mehreren Blättern durchsucht werden; mindestens ein Blatt oder Modell wurde noch nicht vorbereitet.

Alle Blätter/Modelle in der aktuell geöffneten Datei mit mehreren Blättern wurden durchsucht, und die Ergebnisse sind aktuell.

Erstellen und Verwenden von Objektgruppen

In Autodesk Navisworks können Sie Gruppen ähnlicher Objekte erstellen und verwenden. Dies erleichtert die Überprüfung und Analyse Ihres Modells.

Auswahlsätze

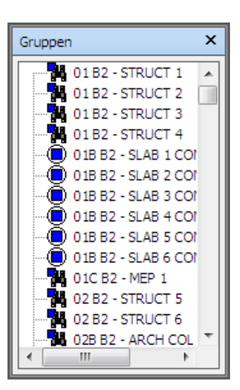
Auswahlsätze sind statische Gruppen von Elementen und eignen sich besonders zum Speichern von Objekten, an denen Sie regelmäßig bestimmte Aktionen ausführen, etwa verdecken, die Transparenz ändern usw. Sie sind nichts anderes als eine gespeicherte Gruppe von Elementen, die jederzeit wieder aufgerufen werden kann. Dahinter steckt keine Intelligenz: Auch nach einer Änderung des Modells werden beim Aufruf des Satzes immer noch dieselben Elemente ausgewählt (sofern sie noch vorhanden sind).

Suchgruppen

Suchgruppen sind dynamische Gruppen von Elementen, die ähnlich funktionieren wie Auswahlsätze. Allerdings werden hier die Suchkriterien und nicht die Ergebnisse gespeichert, damit Sie die Suche nach einer Modelländerung noch ausführen können. Suchgruppen sind sehr leistungsstark und bedeuten eine deutliche Zeitersparnis, besonders bei CAD-Dateien, die immer wieder aktualisiert und revidiert werden. Suchgruppen können auch exportiert und mit anderen Benutzern gemeinsam verwendet werden.

Fenster Gruppen

Das Fenster **Gruppen** ist ein fixierbares Fenster, das alle in Ihrer Autodesk Navisworks-Datei enthaltenen Auswahlsätze und Suchgruppen enthält.



Auswahlsätze werden durch das Symbol , Suchgruppen durch das Symbol gekennzeichnet.

ANMERKUNG Die Liste der Elemente im Fenster **Gruppen** entspricht exakt der Liste auf der Registerkarte **Gruppen** in der **Auswahlstruktur**.

Sie können die Auswahlsätze und Suchgruppen beliebig benennen und Kommentare hinzufügen. Sie können Namen von den **Gruppen** kopieren und einfügen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf ein Element im Fenster **Gruppen**, und wählen Sie im Kontextmenü **Namen kopieren**. Alternativ dazu können Sie auf ein Element im Fenster **Gruppen** klicken und STRG + C drücken. Der Name wird auf diese Weise in den Zwischenspeicher kopiert.

Außerdem können die Auswahlsätze und Suchgruppen als Verknüpfungen auf Seite 474 in der **Szenenansicht** angezeigt werden. Diese Verknüpfungen werden von Autodesk Navisworks automatisch erstellt. Durch Klicken auf eine Verknüpfung fügen Sie die Geometrie im entsprechenden Auswahlsatz oder in der Suchgruppe der aktiven Auswahl wieder hinzu und heben sie in der **Szenenansicht** und der **Auswahlstruktur** hervor.

Sie können das Kontextmenü für **Gruppen** nutzen, um Auswahlsätze und Suchgruppen in der Autodesk Navisworks-Datei zu erstellen und zu verwalten.

So blenden Sie das Fenster Gruppen ein und aus

- Klicken Sie auf Registerkarte Ansicht ➤ Gruppe Arbeitsbereich ➤ Dropdown-Liste Fenster, und aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen Gruppen.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Ansicht ➤ **Steuerleisten** ➤ Auswahlsätze
Befehlseingabe: UMSCHALT + F2

So wählen Sie Objekte mithilfe des Fensters Gruppen aus

1. Öffnen Sie das Fenster **Gruppen**.
2. Klicken Sie in der Liste auf die gewünschte Gruppe. Die Geometrie in dieser Gruppe wird in der **Szenenansicht** und der **Auswahlstruktur** ausgewählt.

ANMERKUNG Wenn Sie auf eine Suchgruppe geklickt haben, wird die Suche im aktuellen Modell ausgeführt. Dabei wird nach Geometrie gesucht, die den angegebenen Suchkriterien entspricht, einschließlich jeglicher Geometrie, die der Datei nachträglich hinzugefügt wurde.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Bearbeiten ➤ Auswählen ➤ Gruppen ➤** <Gespeicherte Gruppe>

So ändern Sie die Reihenfolge der Einträge im Fenster Gruppen

1. Öffnen Sie das Fenster **Gruppen**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein beliebiges Element in der Liste, und wählen Sie **Sortieren**. Der Inhalt wird nun alphabetisch geordnet.

Im Kontextmenü **Gruppen** stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- **Neuer Ordner:** Fügt oberhalb des ausgewählten Elements einen neuen Ordner ein.
- **Aktuelle Auswahl speichern:** Speichert die aktuelle Auswahl als neuen Auswahlsatz in der Liste. Dieser Satz enthält die gesamte aktuell ausgewählte Geometrie.
- **Aktuelle Suchkriterien speichern:** Speichert die aktuelle Suche als neue Suchgruppe in der Liste. Diese Gruppe enthält alle aktuellen Suchkriterien.
- **Sichtbar machen:** Wenn die Geometrie in dem ausgewählten Auswahlsatz oder der Suchgruppe verdeckt ist, können Sie sie mit dieser Option sichtbar machen.
- **Kopie hinzufügen:** Erstellt eine Kopie der Suchgruppe oder des Auswahlsatzes, die bzw. der in der Liste hervorgehoben ist. Bei der Kopie wird dem Namen der ursprünglichen Datei das Suffix (X) angehängt, wobei "X" die nächste verfügbare Nummer ist.
- **Kommentar hinzufügen:** Öffnet das Dialogfeld **Kommentar hinzufügen** für das ausgewählte Element.
- **Kommentar bearbeiten:** Öffnet das Dialogfeld **Kommentar bearbeiten** für das ausgewählte Element.
- **Aktualisieren:** Aktualisiert die ausgewählte Suchgruppe durch die aktuellen Suchkriterien bzw. den ausgewählten Auswahlsatz durch die aktuell ausgewählte Geometrie.
- **Löschen:** Löscht die ausgewählte Suchgruppe oder den Auswahlsatz.

- **Umbenennen:** Benennt die ausgewählte Suchgruppe oder den Auswahlsatz um. Vorgabemäßig werden neue Auswahlsätze **Auswahlsatz**X und neue Suchgruppen "SuchgruppeX" genannt, wobei "X" die nächste, der Liste hinzugefügte verfügbare Nummer ist.
- **Namen kopieren:** Kopiert den Namen der Suchgruppe in den Zwischenspeicher.
- **Sortieren:** Ordnet den Inhalt des Fensters **Gruppen** alphabetisch.
- **Hilfe:** Startet das Online-Hilfesystem und zeigt das Thema über Auswahlsätze und Suchgruppen an.

Erstellen und Verwalten von Auswahlsätzen und Suchgruppen

Sie können Auswahlsätze und Suchgruppen hinzufügen, verschieben, löschen und in Ordnern einfügen.

Suchgruppen und Auswahlsätze können auch aktualisiert werden. Sie können Ihre aktuelle Auswahl in der **Szenenansicht** oder Ihre aktuellen Suchkriterien ändern und diese Änderung auch an die Gruppe oder den Satz weiterreichen.

Außerdem können Sie Suchgruppen exportieren und wiederverwenden: Wenn Modelle beispielsweise dieselben Komponenten enthalten, etwa Stahlstrukturen oder Lüftungsschächte, können Sie generische Suchgruppen anlegen, diese als XML-Datei exportieren und mit anderen Benutzern gemeinsam verwenden.

So speichern Sie einen Auswahlsatz

1. Wählen Sie in der **Szenenansicht** oder der **Auswahlstruktur** alle Elemente aus, die gespeichert werden sollen.
2. Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen** ➤ **Auswahl speichern** .
3. Geben Sie einen Namen für den Auswahlsatz im Fenster **Sätze** ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Bearbeiten ➤ Auswählen ➤ Gruppen ➤ Aktuelle Suchkriterien speichern

So speichern Sie eine Suchgruppe

1. Öffnen Sie das Fenster **Elemente suchen**, und legen Sie die gewünschten Suchkriterien fest.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Alle suchen**, um die Suche auszuführen. Die Suchergebnisse werden nun in der **Szenenansicht** und der **Auswahlstruktur** hervorgehoben.
3. Öffnen Sie das Fenster **Gruppen**, klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie **Aktuelle Suchkriterien speichern**.
4. Geben Sie einen Namen für die Suchgruppe ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Bearbeiten ➤ Auswählen ➤ Gruppen ➤ Aktuelle Suchkriterien speichern

So benennen Sie eine Suchgruppe oder einen Auswahlsatz um

1. Öffnen Sie das Fenster **Gruppen**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Gruppe oder den Satz, und wählen Sie **Umbenennen**.
3. Geben Sie einen Namen für die Gruppe oder den Satz ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.

Befehlseingabe: F2

So löschen Sie eine Suchgruppe oder einen Auswahlsatz

1. Öffnen Sie das Fenster **Gruppen**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Gruppe oder den Satz, und wählen Sie **Löschen**.

So ordnen Sie Auswahlsätze und Suchgruppen in Ordner

1. Öffnen Sie das Fenster **Gruppen**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie im Kontextmenü die Option **Neuer Ordner**. Der Ordner wird der Liste hinzugefügt.

   Wenn während des Rechtsklickens gerade ein Ordner ausgewählt ist, so wird der neue Ordner darin erstellt. Andernfalls wird er oberhalb des ausgewählten Elements eingefügt. Sie können so viele Ordner erstellen, wie Sie möchten.
3. Geben Sie einen Namen für den Ordner ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.

TIPP Verwenden Sie dazu Namen, die Ihre Gruppen gut beschreiben.

4 Klicken Sie auf die Gruppe, die Sie in den neuen Ordner einfügen möchten. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt, und ziehen Sie die Maus zum Ordner. Lassen Sie die Maustaste los, um die Gruppe im Ordner abzulegen.

   TIPP Sie können auch die Ordner selbst samt Inhalt ziehen.

So aktualisieren Sie einen Auswahlsatz

1 Wählen Sie in der **Szenenansicht** oder der **Auswahlstruktur** die gewünschte Geometrie aus.
2 Öffnen Sie das Fenster **Gruppen**.
3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den gewünschten Auswahlsatz, und wählen Sie **Aktualisieren**.

So aktualisieren Sie eine Suchgruppe

1 Öffnen Sie das Fenster **Elemente suchen**, und führen Sie eine neue Suche aus.
2 Öffnen Sie das Fenster **Gruppen**.
3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Suchgruppe, und wählen Sie **Aktualisieren**.

So exportieren Sie Suchgruppen

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe ➤ **Daten exportieren** ➤ **Suchgruppen** .
2 Gehen Sie im Dialogfeld **Exportieren** zum gewünschten Ordner.
3 Geben Sie einen Dateinamen ein, und klicken Sie auf **Speichern**.

So importieren Sie Suchgruppen

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2 Gehen Sie im Dialogfeld **Importieren** zum Ordner mit der Suchgruppendatei, und wählen Sie sie aus.
3 Klicken Sie auf **Öffnen**.

Vergleichen von Objekten

Sie können zwei Elemente in der Szene vergleichen und nach Unterschieden suchen. Bei diesen Elementen kann es sich um Dateien, Layer, Exemplare, Gruppen oder nur Geometrie handeln.

Sie können diese Funktion auch dazu verwenden, die Unterschiede zwischen zwei Versionen desselben Modells zu ermitteln.

Autodesk Navisworks startet auf der Ebene des Elements und arbeitet sich rekursiv an den Pfaden der **Auswahlstruktur** hinunter. Dabei wird jedes gefundene Element anhand der von Ihnen angegebenen Kriterien verglichen.

Nach Abschluss des Vergleichs können die Ergebnisse in der **Szenenansicht** hervorgehoben werden. Vorgabemäßig wird folgende farbliche Kennzeichnung verwendet:

- **Weiß:** übereinstimmende Elemente
- **Rot:** Elemente mit Unterschieden
- **Gelb:** Teile des ersten Elements sind im zweiten Element nicht enthalten.
- **Türkis:** Teile des zweiten Elements sind im ersten Element nicht enthalten.

Sie können die Vergleichsergebnisse als Auswahlsätze mit automatischen Kommentaren speichern, in denen die ermittelten Unterschieden detailliert beschrieben werden.

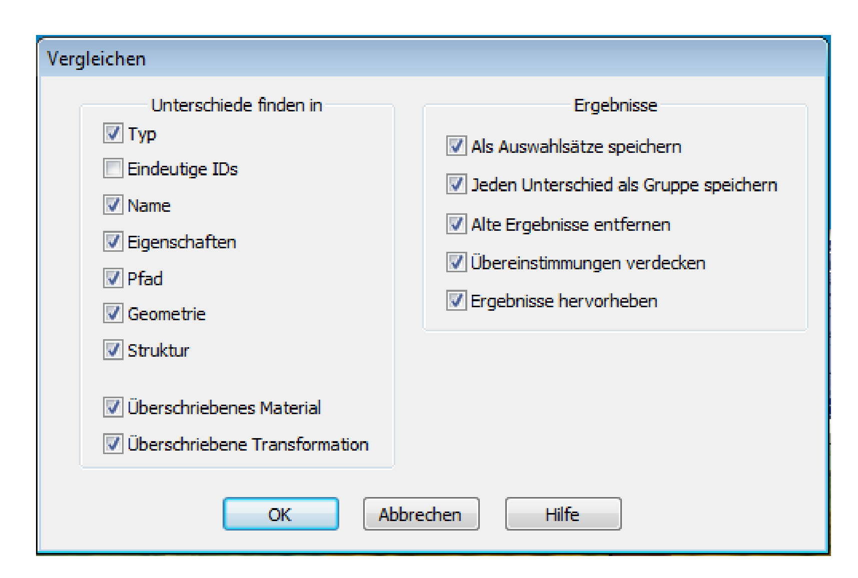
So vergleichen Sie zwei Versionen desselben Modells

1. Öffnen Sie die erste Datei in Autodesk Navisworks.
2. Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** Dropdown-Liste ➤ **Anfügen** ➤ **Anfügen** , suchen Sie die zweite Datei, und klicken Sie auf **Öffnen**.
3. Halten Sie die STRG-Taste gedrückt, und wählen Sie beide Dateien aus.
4. Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Vergleichen** .
5. Aktivieren Sie im Dialogfeld **Vergleichen** im Bereich **Unterschiede finden in** alle gewünschten Kontrollkästchen.

ANMERKUNG Die Kontrollkästchen **Überschriebenes Material** und **Überschriebene Transformation** beziehen sich auf die Änderung der Farbe und Transparenz in Autodesk Navisworks bzw. auf die Änderung des Ursprungs, des Maßstabs oder der Drehung der Datei seit dem Laden in Autodesk Navisworks. Diese Kontrollkästchen sind vorgabemäßig deaktiviert. Alle anderen Kriterien beziehen sich auf die Eigenschaften von Elementen aus dem ursprünglichen CAD-Modell.

6 Aktivieren Sie im Bereich **Ergebnisse** die Kontrollkästchen zur Anzeige der Vergleichsergebnisse:

- **Als Auswahlsätze speichern:** Speichert die verglichenen Elemente als Auswahlsatz. Diese Gruppe können Sie später für einen erneuten Vergleich der beiden Elemente wieder heranziehen.
- **Jeden Unterschied als Gruppe speichern:** Speichert die ermittelten Unterschiede zwischen den beiden Elementen jeweils in einem eigenen Auswahlsatz. Dem Auswahlsatz wird auch ein Kommentar hinzugefügt, in dem die Unterschiede näher beschrieben werden.
- **Alte Ergebnisse entfernen:**Entfernt alle Auswahlsätze aus vergangenen Vergleichen, um die Ergebnisanzeige übersichtlicher zu gestalten.
- **Übereinstimmungen verdecken:** Verdeckt nach Abschluss des Vergleichs alle Elemente, die sich als identisch erwiesen haben.
- **Ergebnisse hervorheben:** Hebt nach Abschluss des Vergleichs jeden einzelnen Unterschied farblich hervor. Sie können die Farben zurücksetzen, indem Sie Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** Dropdown-Liste ➤ **Alle zurücksetzen** ➤ **Darstellungen** wählen.



7 Klicken Sie auf **OK**.

So vergleichen Sie zwei Elemente im Modell

1 Wählen Sie zwei Elemente im Modell aus.

2 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Vergleichen** .

3 Legen Sie im Dialogfeld **Vergleichen** die Suchoptionen für den Vergleich fest.

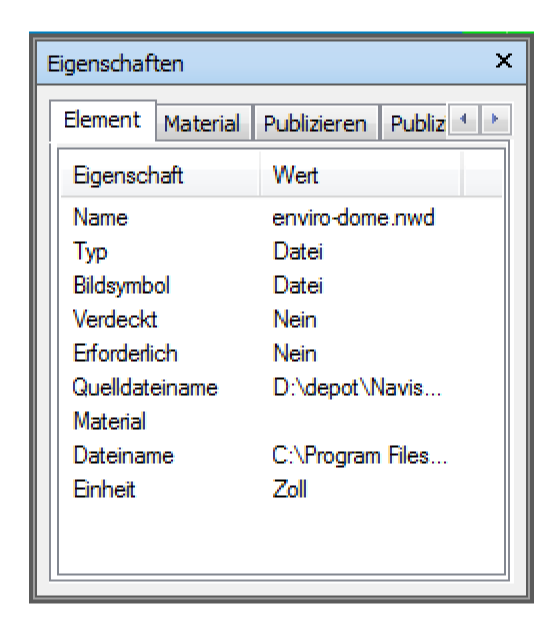
4 Klicken Sie auf OK.

Objekteigenschaften

Autodesk Navisworks unterstützt die Umwandlung von Objekteigenschaften für zahlreiche Dateiformate. Nähere Informationen zu unterstützten bzw. nicht unterstützten Elementen erhalten Sie unter Dateireader auf Seite 190.

Fenster Eigenschaften

Nachdem die Objekteigenschaften in Autodesk Navisworks übertragen wurden, werden sie im Fenster **Eigenschaften** angezeigt.



Das Fenster **Eigenschaften** ist ein fixierbares Fenster mit einer eigenen Registerkarte für jede Eigenschaftskategorie des aktuell ausgewählten Objekts.

Interne Dateieigenschaften wie Transformation und Geometrieeigenschaften werden vorgabemäßig nicht angezeigt. Im **Optioneneditor** können Sie die Anzeige dieser Elemente aktivieren.

Im Kontextmenü für **Eigenschaften** können Sie benutzerdefinierte Objekteigenschaften und Verknüpfungen auf Seite 474 erstellen und verwalten.

Außerdem können Sie aus externen Datenbanken weitere Objekteigenschaften in Autodesk Navisworks übertragen und auf den datenbankspezifischen Registerkarten im Fenster **Eigenschaften** anzeigen.

So blenden Sie das Fenster Eigenschaften ein und aus

- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Arbeitsbereich** Dropdown-Liste ➤ **Fenster**, und aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Eigenschaften**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Ansicht ➤ Steuerleisten ➤ Eigenschaften
Befehlseingabe: UMSCHALT + F7

So zeigen Sie die Eigenschaften eines Objekts an

1 Wählen Sie in der **Auswahlstruktur** oder der **Szenenansicht** das gewünschte Objekt aus.
2 Öffnen Sie das Fenster **Eigenschaften**, und gehen Sie über die Registerkarten die verschiedenen Eigenschaftskategorien durch.

   ANMERKUNG Wenn mehr als ein Objekt ausgewählt wurde, enthält das Fenster **Eigenschaften** lediglich die Anzahl der ausgewählten Elemente und keine Eigenschaftsdaten.

So fügen Sie dem Fenster Eigenschaften Registerkarten mit internen Eigenschaften hinzu

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche  ➤ **Optionen**.
2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf **Entwickler**.
3 Aktivieren Sie auf der Seite **Entwickler** das Kontrollkästchen **Interne Eigenschaften anzeigen**.
4 Klicken Sie auf **OK**.

Im Kontextmenü für Eigenschaften stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- **Wert kopieren**: Kopiert den ausgewählten Wert.
- **Reihe kopieren**: Kopiert die ausgewählte Reihe.
- **Alles kopieren**: Kopiert alles auf der Registerkarte.
- **Verknüpfungen bearbeiten:** Öffnet das Dialogfeld **Verknüpfungen bearbeiten**.
- **Neue Benutzerdaten-Registerkarte hinzufügen** Fügt dem Fenster **Eigenschaften** eine Registerkarte für benutzerdefinierte Eigenschaften hinzu.
- **Benutzerdaten-Registerkarte löschen** Löscht die ausgewählte Registerkarte für benutzerdefinierte Eigenschaften aus dem Fenster **Eigenschaften**.
- **Neue Eigenschaft einfügen:**Fügt eine benutzerdefinierte Eigenschaft hinzu.
- **Eigenschaft löschen:** Löscht die ausgewählte benutzerdefinierte Eigenschaft.

- **Eigenschaftswert bearbeiten:** Ermöglicht das Bearbeiten aller Eigenschaftswerte mit der Ausnahme von Booleschen Eigenschaftswerten.
- **Wert einrichten:** Ermöglicht das Bearbeiten von Booleschen Eigenschaftswerten.
- **Eigenschaft umbenennen:** Benennt die ausgewählte benutzerdefinierte Eigenschaft um.
- **Registerkarte umbenennen:** Benennt die ausgewählte Registerkarte für benutzerdefinierte Eigenschaften im Fenster **Eigenschaften** um.

Benutzerdefinierte Eigenschaften

Eigenschaftsdaten, die aus einer CAD-Anwendung in Autodesk Navisworks übertragen werden, können nicht geändert werden. Die Ausnahme bilden Farbe, Transparenz und Verknüpfungen. Es ist jedoch möglich, jedem Element in der Modellszene Ihre eigenen, benutzerdefinierten Daten hinzuzufügen.

So fügen Sie eine Registerkarte für benutzerdefinierte Eigenschaften hinzu

1. Öffnen Sie das Fenster **Eigenschaften**.
2. Wählen Sie in der **Szenenansicht** oder der **Auswahlstruktur** das gewünschte Objekt aus.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Fenster **Eigenschaften**, und wählen Sie **Neue Benutzerdaten-Registerkarte hinzufügen**. Die neue Eigenschaftskategorie wird dem ausgewählten Objekt hinzugefügt. Vorgabemäßig trägt diese Registerkarte den Namen**Benutzerdaten**.

So benennen Sie eine Registerkarte für benutzerdefinierte Eigenschaften um

1. Öffnen Sie das Fenster **Eigenschaften**.
2. Wählen Sie die Registerkarte, die Sie umbenennen möchten.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Eigenschaftsbereich, und wählen Sie **Registerkarte umbenennen**.
4. Geben Sie einen neuen Namen in das Feld ein.
5. Klicken Sie auf **OK**.

So löschen Sie eine Registerkarte für benutzerdefinierte Eigenschaften

1. Öffnen Sie das Fenster **Eigenschaften**.

2 Klicken Sie auf die Registerkarte, die Sie löschen möchten.

3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Eigenschaftsbereich, und wählen Sie **Benutzerdaten-Registerkarte löschen**.

So fügen Sie eine benutzerdefinierte Eigenschaft hinzu

1 Öffnen Sie das Fenster **Eigenschaften**.

2 Klicken Sie auf die Benutzerregisterkarte, der Sie die Eigenschaft hinzufügen möchten.

3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Eigenschaftsbereich, wählen Sie **Neue Eigenschaft einfügen**, und klicken Sie auf den gewünschten Eigenschaftstyp. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **Zeichenfolge**: Der Eigenschaftswert ist eine Zeichenfolge.
- **Boolesch**: Der Eigenschaftswert lautet Ja oder Nein.
- **Gleitkomma**: Der Eigenschaftswert ist ein Dezimalwert, beispielsweise 1,234.
- **Ganzzahl**: Der Eigenschaftswert ist eine ganze Zahl (1, 2, 3 usw.), eine negative ganze Zahl (-1, -2, -3 usw.) oder null (0).

4 Geben Sie den Namen der Eigenschaft in das Feld **Eigenschaft** ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.

5 Doppelklicken Sie auf das Feld **Wert**, geben Sie den Wert der Eigenschaft ein, und klicken Sie auf **OK**.

ANMERKUNG Bei Booleschen Eigenschaften können Sie auf das Feld **Wert** doppelklicken, wodurch Sie zwischen Ja und Nein hin- und herwechseln.

So bearbeiten Sie eine benutzerdefinierte Eigenschaft

1 Öffnen Sie das Fenster **Eigenschaften**.

2 Klicken Sie auf die Benutzerregisterkarte, auf der die gewünschte Eigenschaft enthalten ist.

3 Um sie umzubenennen, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, wählen **Eigenschaft umbenennen** und geben den neuen Namen in das Feld ein. Klicken Sie auf **OK**.

4 Um den Eigenschaftswert zu bearbeiten, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, wählen **Eigenschaftswert bearbeiten** und geben den neuen Wert in das Feld ein. Klicken Sie auf **OK**.

ANMERKUNG Bei einer Booleschen Eigenschaft klicken Sie im Kontextmenü auf **Wert einrichten** und wählen Ja oder Nein.

So löschen Sie eine benutzerdefinierte Eigenschaft

1 Öffnen Sie das Fenster **Eigenschaften**.
2 Klicken Sie auf die Benutzerregisterkarte, auf der die gewünschte Eigenschaft enthalten ist.
3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und wählen Sie **Eigenschaft löschen**.

Externe Datenbankverknüpfungen

Datenbanken werden allgemein zum Speichern großer Datenmengen eingesetzt, wie etwa Gerätespezifikationen, Katalogdaten oder Wartungshandbücher.

Sie können direkt aus Ihren Autodesk Navisworks-Dateien eine Datenbankverbindung herstellen und Verknüpfungen zwischen den Objekten in der Szene und den Feldern in den Datenbanktabellen einrichten, um den Objekten zusätzliche Eigenschaften zu verleihen.

Unterstützt werden sämtliche Datenbanken mit einem geeigneten ODBC-Treiber, wobei die Eigenschaften für die Objekte im Modell jedoch eindeutige IDs für die Daten in der Datenbank aufweisen müssen. Für AutoCAD-basierte Dateien können beispielsweise Elementreferenzen eingesetzt werden.

Sie können so viele Verknüpfungen erstellen, wie Sie möchten, solange sie alle eindeutig benannt sind. Um eine Datenbankverknüpfung verwenden zu können, muss sie zuerst aktiviert werden.

Datenbankverknüpfungen können in den Autodesk Navisworks-Dateien (NWF und NWD) gespeichert werden. Sie können Datenbankverknüpfungen auch global speichern, damit sie in allen Autodesk Navisworks-Sitzungen zur Verfügung stehen. Die Daten einer globalen Verbindung werden auf dem lokalen Rechner gespeichert. Wenn die verknüpfte Datenbank beim Laden der NWF- bzw. NWD-Datei verfügbar ist, wird die Verknüpfung bei der Auswahl des Objekts automatisch hergestellt. Bei der Objektauswahl fügt Autodesk Navisworks, sofern die Datenbank verfügbar ist und mit dem Objekt verbundene Daten vorliegen, dem Fenster **Eigenschaften** eine Datenbankregisterkarte hinzu, auf der die entsprechenden Daten angezeigt werden.

ANMERKUNG Damit Sie diese Daten sehen können, muss die die Verbindung konfiguriert werden. Möglicherweise benötigen Sie dazu die Hilfe eines Datenbankadministrators, da Kenntnisse der betreffenden Datenbank erforderlich sind. In Verbindungszeichenfolgen und SQL-Anweisungen können Autodesk Navisworks-Beschriftungen verwendet werden.

Über eine Datenbankverbindung verknüpfte Daten können extrahiert und statisch in der publizierten NWD-Datei eingebettet werden. Sie können auch in Objektsuchvorgänge integriert und zusammen mit **Clash Detective** als Teil der Konfliktkriterien verwendet werden.

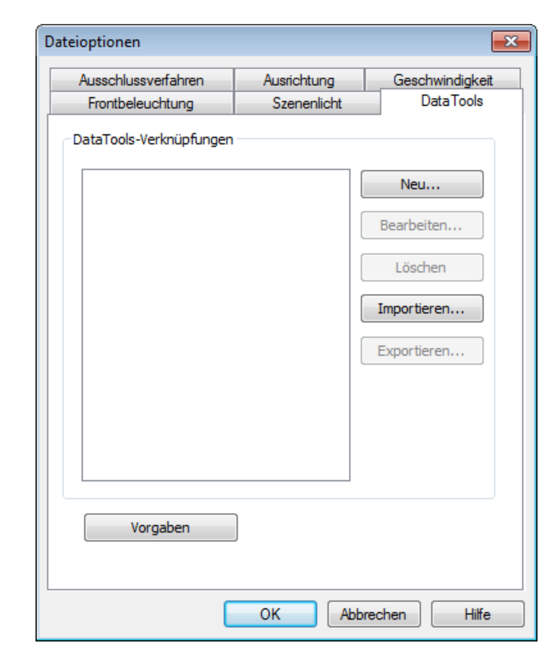
Datenbankverknüpfungen können exportiert und mit anderen Benutzern gemeinsam verwendet werden.

So fügen Sie eine Datenbankverknüpfung hinzu

1 Hinzufügen der Datenbankverknüpfung zur Autodesk Navisworks-Datei:

   1 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** ➤ **Dateioptionen** .

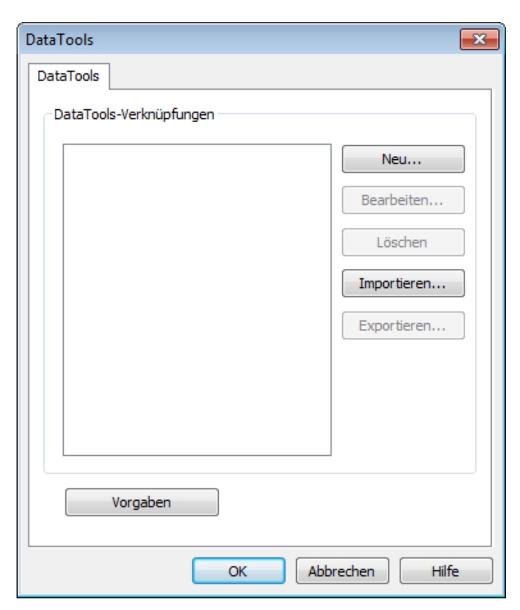
   2 Klicken Sie im Dialogfeld **Dateioptionen** auf der Registerkarte **DataTools** auf **Neu**.



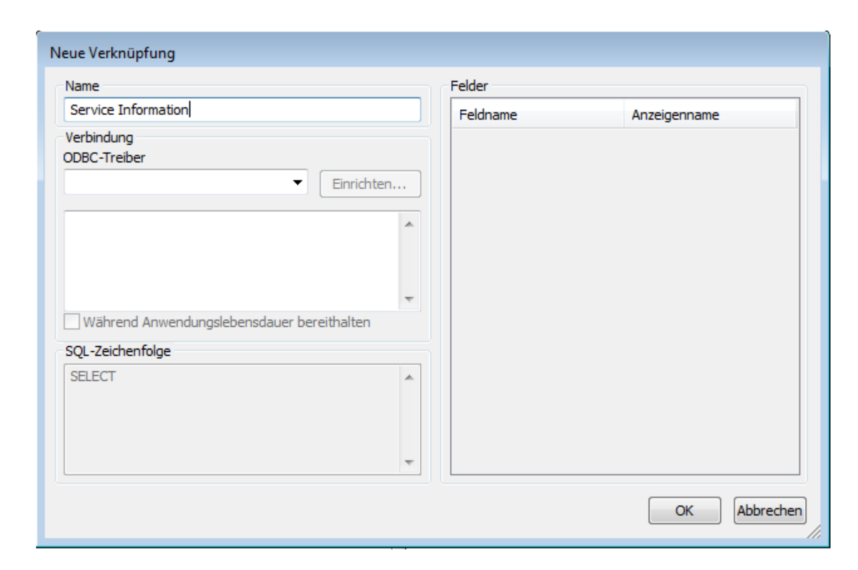
2 Globales Hinzufügen der Datenbankverknüpfung:

a Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **DataTools** .

b Klicken Sie im Dialogfeld **DataTools**auf die Schaltfläche **Neu**.



3 Geben Sie im Dialogfeld **Neue Verknüpfung** einen **Namen** für die neue Verknüpfung ein, etwa "Service Information". Dies ist der Name der Registerkarte, der im Fenster **Eigenschaften** angezeigt wird.



Nun können Sie die Datenbankverknüpfung konfigurieren.

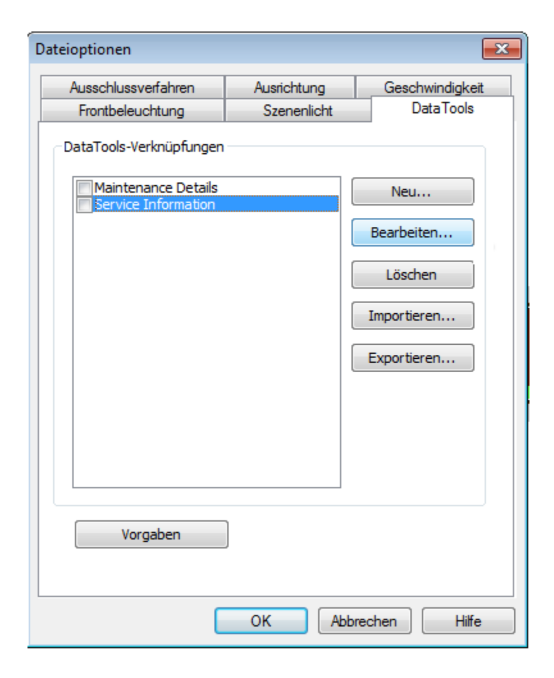
4 Klicken Sie auf **OK**, um die Verknüpfung zu speichern und zum vorherigen Dialogfeld zurückzukehren.

So konfigurieren Sie eine Datenbankverknüpfung

1 Dateibasierte Datenbankverknüpfungen:

   1 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** ➤ **Dateioptionen** .

   2 Klicken Sie im Dialogfeld **Dateioptionen** auf der Registerkarte **DataTools**, im Bereich **DataTools Verknüpfungen** auf die gewünschte Verknüpfung, und klicken Sie auf **Bearbeiten**.

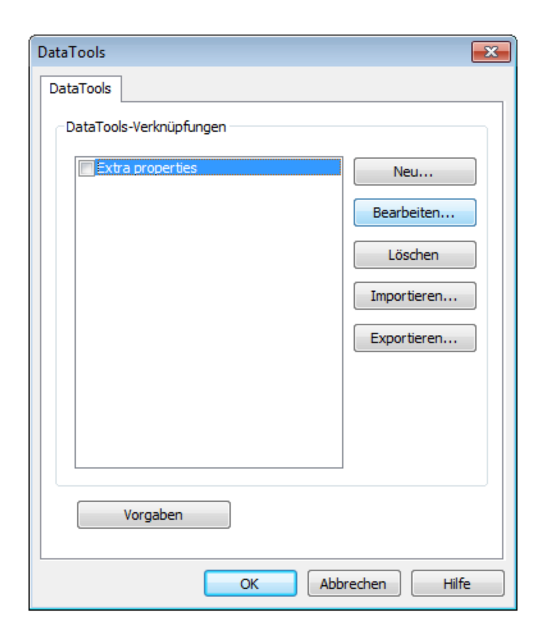


ANMERKUNG Sollten Sie noch keine Verknüpfungen hinzugefügt haben, klicken Sie auf **Neu**, und befolgen Sie zunächst die Anweisungen zum Hinzufügen einer neuen Datenbankverknüpfung.

2 Globale Datenbankverknüpfung:

A Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **DataTools** .

B Klicken Sie im Dialogfeld **DataTools** im Bereich **DataTools Verknüpfungen** auf die gewünschte Verknüpfung, und klicken Sie auf **Bearbeiten**.



ANMERKUNG Sollten Sie noch keine Verknüpfungen hinzugefügt haben, klicken Sie auf **Neu**, und befolgen Sie zunächst die Anweisungen zum Hinzufügen einer neuen Datenbankverknüpfung.

3 Konfigurieren Sie den ODBC-Treiber:

  a Wählen Sie im Dialogfeld **Verknüpfung bearbeiten** den gewünschten ODBC-Treiber aus, um den Typ der verbundenen Datenbank festzulegen, etwa Microsoft Access (*.mdb).

  b Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einrichten**. Der Treiber-Assistent wird geöffnet, der Sie durch den Konfigurationsvorgang führt. Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie die Verbindung konfigurieren sollen, wenden Sie sich an Ihren Datenbankadministrator. Nach Abschluss der Konfiguration wird im Feld unterhalb die Verbindungszeichenfolge angezeigt. Diese Zeichenfolge kann bei Bedarf geändert werden.

  Wenn Sie beispielsweise eine Datenbank mit einem bestimmten Namen (etwa test.mdb) angeben möchten, die immer neben der Modelldatei (d. h. der erstellten NWD/NWF, nicht der ursprünglichen) liegt, geben Sie Folgendes ein:`DBQ=%pushpath(%poppath(%currentpath),"test.mdb");`
  `DRIVER={Microsoft Access Driver (*.mdb)};`

Wenn Sie eine Datenbank mit demselben Namen wie die ursprüngliche Modelldatei auswählen möchten (etwa AutoPlant), geben Sie Folgendes ein:

```
DBQ=%join(%removeext(%removepath(%sourcepath)),".mdb");
DRIVER={Microsoft Access Driver (*.mdb)};
```

4 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Für die Lebensdauer des Anwendungsprogramms betriebsbereit halten**, wenn die Datenbankverknüpfung so lange aktiv sein soll, bis Sie Autodesk Navisworks schließen.

5 Geben Sie an, welche Tabelle in der Datenbank abgefragt werden soll:

Klicken Sie im Feld **SQL-Zeichenfolge** nach `SELECT`, und geben Sie die Auswahlanweisung ein, zum Bespiel: `SELECT * FROM tblBoilerData WHERE "NWUniqueID" = %prop("Entity Handle", "Value");`

Damit weisen Sie Autodesk Navisworks an, alle Spalten aus der Tabelle`tblBoilerData` auszuwählen, und bestimmen, dass die Spalte `NWUniqueID` mit dem Kategorie-/Eigenschaftspaar `Entity Handle/Value` übereinstimmt.

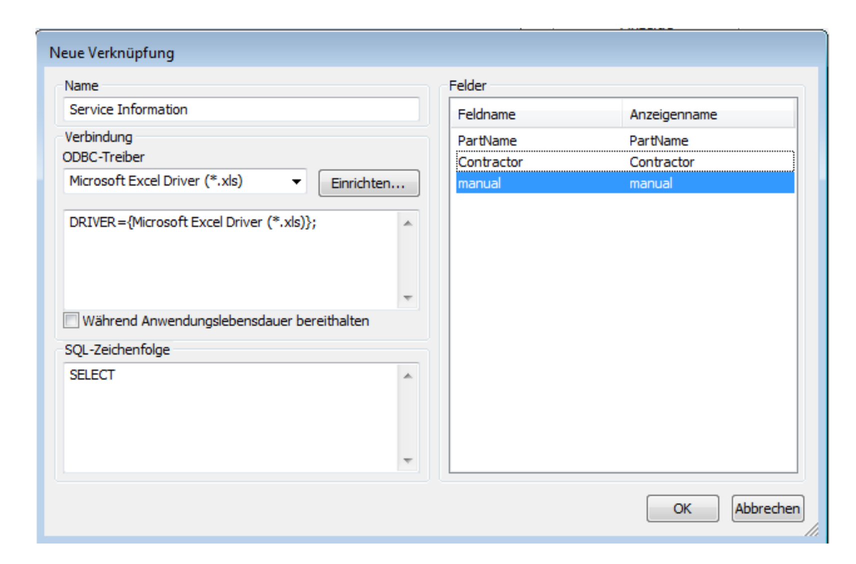
6 Legen Sie fest, welche Spalten als Verknüpfungskategorien im Fenster **Eigenschaften** angezeigt werden sollen:

a Doppelklicken Sie auf das Feld **Feldname** und geben Sie exakt den Namen der Datenbankspalte ein, etwa "Part-time".

b Drücken Sie die EINGABETASTE.

Der **Anzeigename** wird automatisch ausgefüllt, aber Sie können darauf klicken und bei Bedarf einen anderen Namen angeben. Der hier eingegebene Text ist der Kategoriename, der auf der Verknüpfungsregisterkarte im Fenster Eigenschaften angezeigt wird.

c Wiederholen Sie diesen Vorgang, um alle erforderlichen Kategorien im Bereich **Felder** des Dialogfelds aufzulisten.



7 Klicken Sie auf OK.

WICHTIG Das Modell wird erst mit der externen Datenquelle verbunden, nachdem die Datenbankverknüpfung aktiviert wurde.

So löschen Sie eine Datenbankverknüpfung

1 Dateibasierte Datenbankverknüpfungen:

   a Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** ➤ **Dateioptionen** .

   b Klicken Sie im Dialogfeld **Dateioptionen** auf der Registerkarte **DataTools** im Bereich **DataTools Verknüpfungen** auf die gewünschte Verknüpfung, und klicken Sie auf **Löschen**.

2 Globale Datenbankverknüpfungen:

   a Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **DataTools** .

3 Klicken Sie im Dialogfeld **DataTools** im Bereich **DataTools Verknüpfungen** auf die gewünschte Verknüpfung, und klicken Sie auf **Löschen**.

4 Klicken Sie auf **OK**.

So aktivieren Sie eine Datenbankverknüpfung

1 Dateibasierte Datenbankverknüpfungen:

   a Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** ➤ **Dateioptionen** .

   b Aktivieren Sie im Dialogfeld **Dateioptionen** auf der Registerkarte **DataTools** im Bereich **DataTools Verknüpfungen** die Kontrollkästchen der gewünschten Verknüpfungen.

2 Globale Datenbankverknüpfungen:

   a Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **DataTools** .

   b Aktivieren Sie im Dialogfeld **DataTools** im Bereich **DataTools Verknüpfungen** die Kontrollkästchen der gewünschten Verknüpfungen.

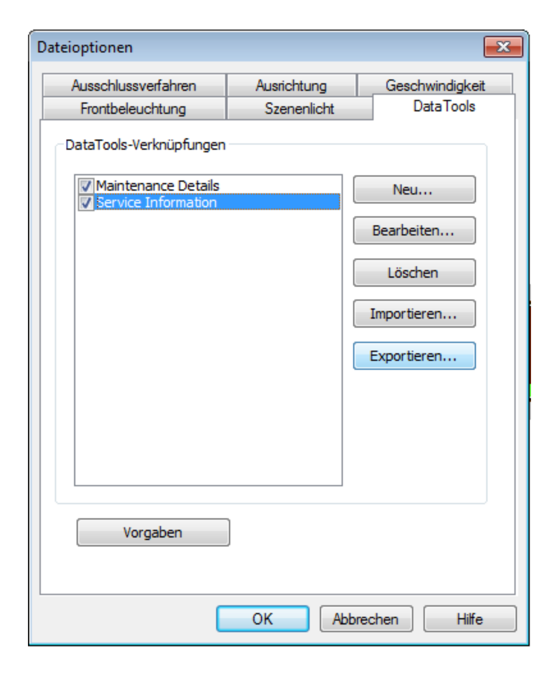
3 Klicken Sie auf **OK**.

WICHTIG Verknüpfungen mit unvollständigen oder ungültigen Konfigurationsdaten können nicht aktiviert werden.

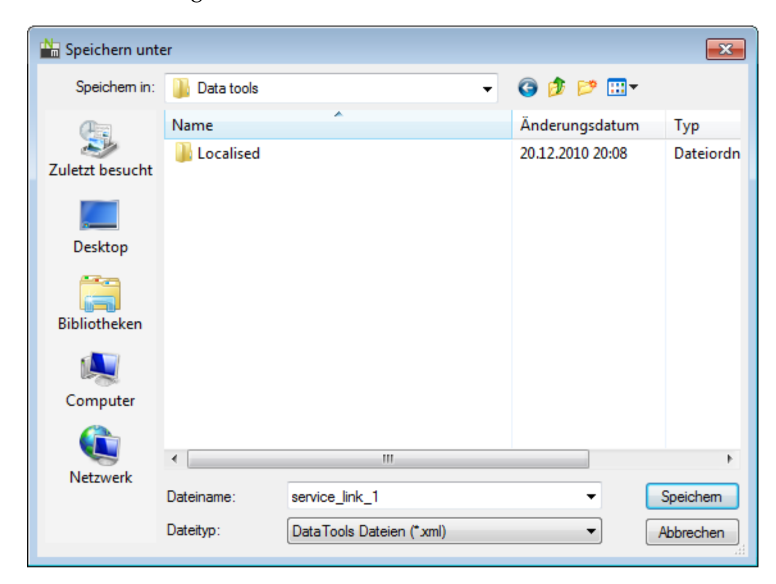
So exportieren Sie eine Datenbankverknüpfung

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** ➤ **Dateioptionen** .

2 Klicken Sie im Dialogfeld **Dateioptionen** auf der Registerkarte **DataTools** im Bereich **DataTools Verknüpfungen** auf die gewünschte Verknüpfung, und wählen Sie **Exportieren**.



3 Gehen Sie im Dialogfeld **Speichern unter** zum gewünschten Ordner, und geben Sie einen Namen für die DataTools-Datei ein. Sie können auch den Namen einer bestehenden Datei auswählen und diese durch die neue Konfiguration überschreiben.



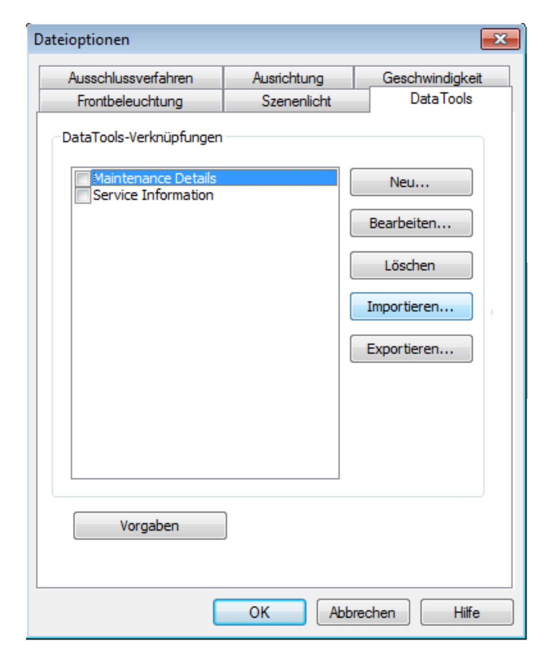
4 Klicken Sie auf **Speichern**.

5 Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Dateioptionen** zu schließen.

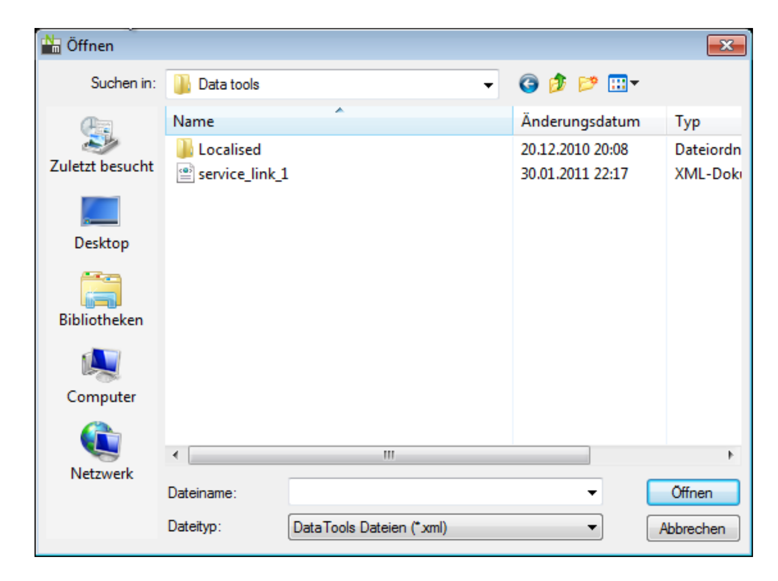
So importieren Sie eine Datenbankverknüpfung

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** ➤ **Dateioptionen** .

2 Klicken Sie im Dialogfeld **Dateioptionen** auf der Registerkarte **DataTools** auf **Importieren**.



3 Gehen Sie im Dialogfeld **Öffnen** zum Ordner mit der gewünschten DataTools-Datei, wählen Sie sie aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.



4 Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Dateioptionen** zu schließen.

In SQL-Abfragen können folgende Autodesk Navisworks-Beschriftungen verwendet werden:

Eigenschaftsbeschriftungen

%prop("Kategorie","Eigenschaft"): Eigenschaft des aktuell ausgewählten Objekts; Kategorie ist der Name der Registerkarte in den Eigenschaftsfenstern (beispielsweise Element oder Elementreferenz), Eigenschaft ist der Name der Eigenschaft auf dieser Registerkarte (beispielsweise Wert oder Layer).

%intprop("Kategorie","Eigenschaft": Eigenschaft des aktuell ausgewählten Objekts; Diese ist mit der vorherigen Beschriftung fast identisch, außer dass statt der für den Benutzer sichtbaren Kategorie- und Eigenschaftsnamen die internen Namen in Autodesk Navisworks verwendet werden. Der Vorteil der Verwendung von internen Namen liegt darin, dass diese sprachunabhängig sind. Diese Beschriftung ist für Benutzer geeignet, die über Kenntnisse der Autodesk Navisworks-API verfügen.

Datei- und Pfadbeschriftungen

%sourcepath: Diese Beschriftung stellt den ursprünglichen vollständigen Pfad und den Dateinamen des derzeit ausgewählten Objekts dar. Selbst wenn eine Reihe von Modellen zu einer einzigen NWD-Datei kombiniert wurden, sind

der Pfad und Dateiname der ursprünglichen Modelldatei immer noch in dieser Beschriftung gespeichert.

%currentpath: Diese Beschriftung stellt den aktuellen vollständigen Pfad und den Dateinamen des derzeit geladenen Modells dar. Wenn eine NWF oder NWD geladen ist, in der viele andere Modelle enthalten sind, gibt diese Beschriftung nur den Pfad und Dateinamen der NWF/NWD der höchsten Ebene zurück.

Datei- und Pfad-Manipulationsbeschriftungen

%removeext("Text") Wenn der angegebene Text einen Dateinamen mit einer Erweiterung enthält, entfernt diese Beschriftung die Erweiterung.

%removepath("Text") Wenn der angegebene Text einen Pfad und einen Dateinamen enthält, entfernt diese Beschriftung den Pfad und gibt nur den Dateinamen zurück.

%poppath("Text") Wenn der angegebene Text einen Pfad enthält, entfernt diese Beschriftung die höchste Ebene. Enthält der Text außerdem einen Dateinamen, gilt dieser als höchste Ebene und wird dementsprechend entfernt. So wird z. B. `%poppath("c:\temp")` zu `c:\` und `%popath(c:\temp\readme.txt")` zu `c:\temp`.

%pushpath("Text1","Text2") Wenn `text1` ein Pfad und `text2` ein Datei- oder ein Ordnername ist, so wird `text2` zum Pfad in `text1` hinzugefügt. So wird z. B. `%pushpath("c:\test","model.nwd")` zu `c:\test\model.nwd`.

Zeichenfolge-Manipulationsbeschriftungen

%join("Text","Text") Diese Beschriftung verbindet einfach zwei Textausdrücke miteinander. So gibt z. B. `%join("c:\","model.nwd")c:\model.nwd` zurück.

Beispiele für Abfragen

Den Beispielen in weiteren Folge können Sie entnehmen, wie Beschriftungen in SQL-Abfragen eingesetzt werden können.

- Alle Spalten aus der Tabelle `Test` sollen ausgewählt werden, und die Spalte `Entity Handles` soll mit dem Kategorie-/Eigenschaftspaar `Entity Handle/Value` übereinstimmen, und die Spalte`File Name` soll dem ursprünglichen Namen der Zeichnung entsprechen:

  ```
  SELECT * FROM Test WHERE "Entity Handle" = %prop("Entity
  Handle","Value") AND "File Name" =
  $removeext(%removepath(%sourcepath));
  ```

Hier werden der Pfad und die Erweiterung des Dateinamens entfernt, sodass die Datei `c:\model\3rdFloorDucts.dwg` nun als `3rdFloorDucts` erscheint.

- Zwei Spalten aus der Tabelle `Test` sollen ausgewählt werden, und die Spalte `Entity Handle` soll mit dem Kategorie-/Eigenschaftspaar `Entity Handle/Value` übereinstimmen:

  ```
  SELECT Name,Part FROM Test WHERE "Entity Handle" = %prop("Entity
  Handle","Value");
  ```

- Alle Spalten aus der Tabelle `Test` sollen ausgewählt werden, und die Spalte `Value` soll sich in einem gewissen Bereich befinden, angegeben durch zwei Kategorie-/Eigenschaftspaare:

  ```
  SELECT * FROM Test WHERE Value BETWEEN %prop("Pressure","Minimum")
  AND %prop("Pressure","Maximum");
  ```

ANMERKUNG Beschriftungen dürfen keine Leerzeichen zwischen den Klammern enthalten (es sei denn, sie stehen zwischen Anführungszeichen). Das bedeutet, dass `%prop("EntityHandle","Value")` zulässig ist, `%prop("EntityHandle", "Value")` jedoch nicht.

Manipulieren von Objektattributen

In Navisworks Manage können Sie die Transformationen (Translation, Drehung, Maßstab) sowie die Darstellung (Farbe und Transparenz) eines Objekts ändern. Die Objektmanipulation erfolgt in der **Szenenansicht**.

Sämtliche Änderungen an den Objektattributen werden als global angesehen (ganz so, als wären sie im ursprünglichen CAD-Modell vorgenommen worden) und können mit den Autodesk Navisworks-Dateien zusammen gespeichert werden. Es ist eine Option vorhanden, um Objektattribute wieder in den Zustand zurückzuversetzen, in dem sie sich beim Import aus den ursprünglichen CAD-Dateien befunden haben.

Manipulieren von Objektattributen während der Objektanimation

Für Animationszwecke können Sie die Position, Drehung und Darstellung von Geometrieobjekten vorübergehend ändern. Diese Änderungen sind nicht global und können nur als Animations-Schlüsselbilder gespeichert bzw. erfasst werden.

Transformieren von Objekten

Zum Transformieren von Objekten können Sie drei visuelle Bearbeitungswerkzeuge (oder Gizmos) verwenden, die unter Registerkarte Elementwerkzeuge ➤ Gruppe Transformieren verfügbar sind. Sie können Objekte auch numerisch transformieren.

Um bei der Manipulation einen besseren Blick auf die Objekte zu erhalten, können Sie im **Optioneneditor** die Markierungsmethode Ihrer aktuellen Auswahl einstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Festlegen der Hervorhebungsmethode auf Seite 390.

Transformieren von Objekten mithilfe der Messwerkzeuge

Sie können die Funktion Messwerkzeuge auf Seite 440 zum Verschieben und Drehen der derzeit ausgewählten Objekte verwenden.

So verschieben ein Objekt mit einem Gizmo

1. Wählen Sie das gewünschte Objekt in der **Szenenansicht** aus.
2. Klicken Sie auf Registerkarte Elementwerkzeuge ➤ Gruppe Transformation ➤ Verschieben .
3. Verwenden Sie das Gizmo, um die Position des aktuell ausgewählten Objekts zu verschieben:
   - Um alle ausgewählten Objekte zu verschieben, platzieren Sie den Mauszeiger auf den Pfeil am Ende der gewünschten Achse. Wenn der Cursor sich zu ändert, ziehen Sie den Pfeil, um die Translation entlang dieser Achse zu vergrößern bzw. zu verkleinern.
   - Um das Objekt gleichzeitig entlang mehrerer Achsen zu verschieben, ziehen Sie den quadratischen Rahmen zwischen den gewünschten Achsen.

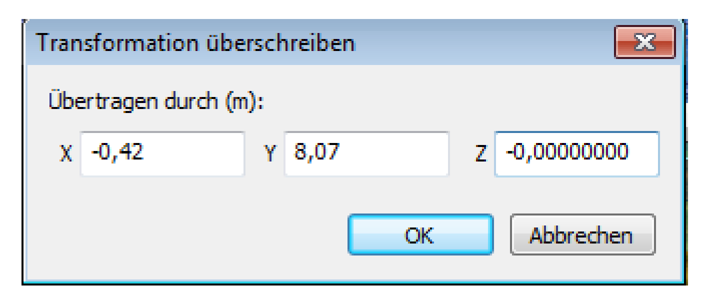
     Durch Ziehen der Kugel in der Mitte des Verschieben-Gizmo kann dieser Mittelpunkt von einer anderen Geometrie im Modell gefangen werden.
   - Um das Gizmo selbst und nicht die ausgewählten Objekte zu verschieben, halten Sie die STRG-Taste gedrückt und ziehen die Kugel in der Mitte des Gizmo. Dabei werden andere Objekte vom Verschieben-Gizmo gefangen.

So verschieben Sie ein Objekt numerisch

1 Wählen Sie das gewünschte Objekt in der **Szenenansicht** aus.
2 Klicken Sie auf die Registerkarte Elementwerkzeuge und erweitern Sie die Gruppe Transformieren.
3 Geben Sie numerische Werte ein, um die das Objekt verschoben werden soll:
   - X, Y, Z für die Position stellen die Translationsentfernung in der aktuellen Modelleinheit dar.
   - X, Y, Z für den Transformationsmittelpunkt stellen den Mittelpunkt der Translation dar.

So verschieben Sie ein Objekt durch Änderung seiner Transformation (nur klassische Benutzeroberfläche)

1 Wählen Sie das gewünschte Objekt in der **Szenenansicht** aus.
2 Klicken Sie auf Bearbeiten ➤ Element überschreiben ➤ Transformation überschreiben.
3 Geben Sie im Dialogfeld **Transformation überschreiben** die XYZ-Werte der Transformation ein, die auf das aktuell ausgewählte Objekt angewendet werden soll. Eine Transformation von (0, 0, 1) beispielsweise verschiebt ein Objekt um eine Einheit in Richtung Z.



4 Klicken Sie auf OK.

So verschieben Sie ein Objekt mithilfe eines Messwerkzeugs

1 Wählen Sie das gewünschte Objekt aus.
2 Klicken Sie auf Registerkarte Überprüfung ➤ Gruppe Messen ➤ Dropdown-Liste Messen ➤ Mehrpunkt .

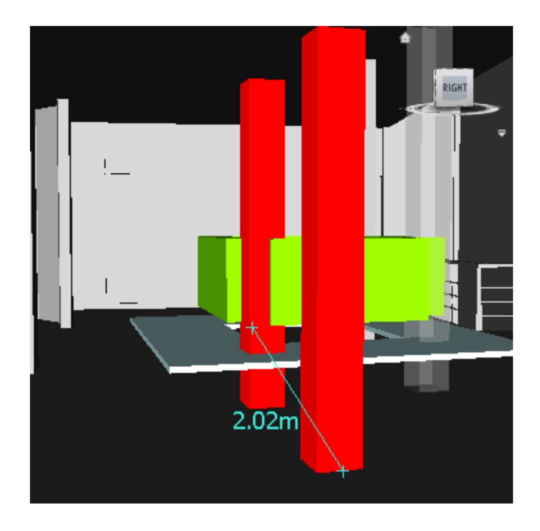
3 Klicken Sie auf das ausgewählte Objekt, um den ersten Punkt zu setzen. Das ist der Startpunkt, von dem aus die Neupositionierung berechnet wird.

4 Klicken Sie auf den zweiten Punkt in der Szene. Das ist der Punkt, an den das Objekt verschoben wird. Der Start- und der Endpunkt werden nun in der **Szenenansicht** durch eine Linie verbunden.

5 Wenn Sie das Objekt mehrmals verschieben möchten, setzen Sie weitere Punkte in der Szene.

ANMERKUNG Sie können nur einen Punkt in einem anderen Objekt der Szene auswählen. Die Auswahl von Punkten im "Raum" ist nicht zulässig. Zur Neupositionierung eines Objekts im Raum können Sie entweder das Translations-Gizmo verwenden oder seine Transformation ändern. Bei der zweiten Option müssen Sie allerdings wissen, wie weit das Objekt genau verschoben werden soll.

6 Erweitern Sie die Gruppe **Messen**, und klicken Sie auf **Ausgewählte Elemente transformieren**, um das Objekt an den zweiten Punkt zu verschieben. Wenn mehrere Punkte in der Szene vorhanden sind, wird das Objekt bei jedem Klick auf **Objekte transformieren** an den nächsten Punkt verschoben.



So drehen Sie ein Objekt mit einem Gizmo

1 Wählen Sie das gewünschte Objekt in der **Szenenansicht** aus.

2 Klicken Sie auf Registerkarte Elementwerkzeuge ➤ Gruppe Transformation ➤ Drehen .

3 Verwenden Sie das Gizmo, um das aktuell ausgewählte Objekt zu drehen:
   - Bevor Sie die ausgewählten Objekte drehen können, müssen Sie den Ursprung (Mittelpunkt)der Drehung festlegen. Setzen Sie dazu den Mauszeiger auf das Kästchen am Ende der gewünschten Achse. Der Cursor ändert sich in . Ziehen Sie den Pfeil auf dem Bildschirm, um die Translation entlang der Achse zu vergrößern bzw. zu verkleinern. Dadurch wird das Gizmo selbst verschoben.

     Durch Ziehen des gelben Kästchens in der Mitte des Drehen-Gizmos können Sie es bewegen und von Punkten anderer Geometrieobjekte fangen lassen.
   - Nachdem Sie das Drehen-Gizmo korrekt positioniert haben, platzieren Sie den Mauszeiger auf eine der Kurven in der Mitte und ziehen Sie, um die ausgewählten Objekte zu drehen. Die Kurven sind farblich gekennzeichnet und stimmen mit der Farbe der Achse überein, die zur Drehung des Objekts verwendet wird. Wenn Sie also die blaue Kurve zwischen der X- und der Y-Achse ziehen, drehen Sie das Objekt um die blaue Z-Achse.
   - Um die Ausrichtung des Drehen-Gizmo an eine beliebige Position zu drehen, halten Sie die STRG-Taste gedrückt und ziehen eine der drei Kurven in der Mitte.
   - Damit das Drehen-Gizmo von anderen Objekten gefangen wird, halten Sie die STRG-Taste gedrückt und ziehen den Ball in der Mitte des Gizmo.

So drehen Sie ein Objekt numerisch

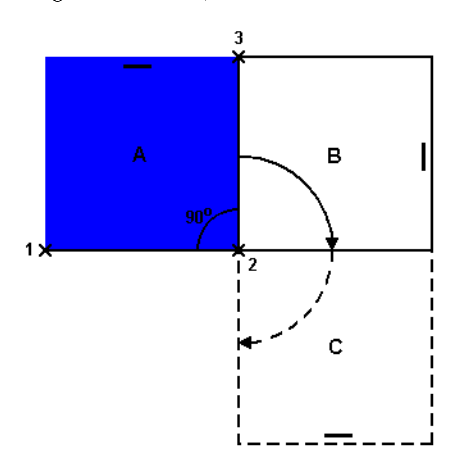
1 Wählen Sie das gewünschte Objekt in der **Szenenansicht** aus.

2 Klicken Sie auf die Registerkarte Elementwerkzeuge und erweitern Sie die Gruppe Transformieren.

3 Geben Sie numerische Werte ein, um die das Objekt verschoben werden soll:
   - X, Y, Z für die Drehung stellen den Grad der Drehung in der aktuellen Modelleinheit dar.
   - X, Y, Z für den Transformationsmittelpunkt stellen den Mittelpunkt der Drehung dar.

So drehen Sie ein Objekt mit einem Messwerkzeug

1. Wählen Sie das gewünschte Objekt aus.
2. Klicken Sie auf Registerkarte Überprüfung ➤ Gruppe Messen ➤ Dropdown-Liste Messen ➤ Winkelmessung .
3. Zum Drehen des Objekts klicken Sie auf die drei Punkte im ausgewählten Objekt. Dadurch legen Sie fest, wie das Objekt gedreht wird (siehe Diagramm unten).



Das Diagramm veranschaulicht, wie das ausgewählte Objekt (Position A) gedreht wird. Die Linien vom ersten zum zweiten (1 zu 2) und vom zweiten zum dritten Punkt (2 zu 3) bestimmen den Drehwinkel des Objekts (z. B. 90 Grad). Der zweite Punkt (2) wird als Drehmittelpunkt verwendet.

4. Erweitern Sie die Gruppe **Messen**, und klicken Sie auf **Ausgewählte Elemente transformieren** . Dadurch wird das Objekt von Position A zu Position B gedreht (wie im Diagramm oben gezeigt). Wenn Sie erneut auf die Schaltfläche klicken, wird das Objekt von Position B zu Position C gedreht.

So ändern Sie die Größe eines Objekts mit dem Gizmo

1. Wählen Sie das gewünschte Objekt in der **Szenenansicht** aus.
2. Klicken Sie auf Registerkarte Elementwerkzeuge ➤ Gruppe Transformation ➤ Drehen .

3 Verwenden Sie das Skalieren-Gizmo, um die Größe des aktuell ausgewählten Objekts zu ändern:
   - Um die Objektgröße nur entlang einer Achse zu ändern, verwenden Sie die farbigen Kästchen am Ende der Achsen. Um die Objektgröße entlang zweier Achsen zu ändern, verwenden Sie die gelben Kästchen in der Mitte der Achsen. Um die Objektgröße entlang aller drei Achsen zu ändern, verwenden Sie das Kästchen in der Mitte des Gizmo.
   - Sie können auch den Skalierungsmittelpunkt ändern. Dazu platzieren Sie den Mauszeiger auf das Kästchen in der Mitte des Gizmo, halten die STRG-Taste gedrückt und ziehen das Kästchen.

So ändern Sie die Größe eines Objekts numerisch

1 Wählen Sie das gewünschte Objekt in der **Szenenansicht** aus.
2 Klicken Sie auf die Registerkarte Elementwerkzeuge und erweitern Sie die Gruppe Transformieren.
3 Geben Sie numerische Werte ein, um die das Objekt verschoben werden soll:
   - X, Y, Z für die Skalierung stellen einen Skalierungsfaktor dar. (1 ist die aktuelle, 0.5 die halbe, 2 die doppelte Größe usw.)
   - X, Y, Z für den Transformationsmittelpunkt stellen den Mittelpunkt der Skalierung dar.

Objektdarstellung ändern

Sie können benutzerdefinierte Farben und Transparenzen auf Geometrie in der Szene anwenden.

Wenn Sie beispielsweise mit Modellen aus nicht unterstützten Materialien und Texturen arbeiten, wird die gesamte Geometrie in ihrer Drahtmodellfarbe angezeigt. Sie können die Farbe und Darstellung der Objekte in der Szenen ändern (oder überschreiben), um ihnen eine realistischeres Aussehen zu verleihen.

Außerdem können Sie mit dem Werkzeug **Presenter** Texturmaterialien auf die Objekte in der Szene anwenden und dadurch eine noch bessere Darstellung erzielen.

ANMERKUNG Die mit **Presenter** angewendeten Materialien haben Vorrang gegenüber sämtlichen Farb- und Transparenzänderungen.

So ändern Sie die Farbe

1 Wählen Sie das gewünschte Objekt in der **Szenenansicht** aus.
2 Klicken Sie auf Registerkarte Elementwerkzeuge ➤ Gruppe Darstellung ➤ Dropdown-Liste Farbe, und wählen Sie die gewünschte Farbe.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Bearbeiten ➤ Element überschreiben ➤ Farbe überschreiben

So ändern Sie die Transparenz

1 Wählen Sie das gewünschte Objekt in der **Szenenansicht** aus.
2 Klicken Sie auf Registerkarte Elementwerkzeuge ➤ Gruppe Darstellung.
3 Legen Sie mit dem Schieberegler fest, wie transparent oder opak das ausgewählte Objekt sein soll.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Bearbeiten ➤ Element überschreiben ➤ Transparenz überschreiben

Objektfang

Der Objektfang ermöglicht Ihnen die Steuerung der Vorgänge zum Messen, Verschieben, Drehen und Skalieren von Objekten in Autodesk Navisworks.

Bei Punkten und Fangpunkten erfolgt der Objektfang automatisch. Sie können den Cursor so konfigurieren, dass er den nächsten Scheitelpunkt bzw. die nächste Kante oder Linie fängt. Außerdem können Sie den Fangwinkel und die Fangtoleranz einstellen, die bei der Geometriedrehung verwendet werden.

Anhand unterschiedlicher Cursordarstellungen sehen Sie, worauf der Objektfang gerade ausgerichtet ist:

Cursor	Beschreibung
	Kein Objektfang, aber es wurde ein Punkt an der Oberfläche gefunden.
	Scheitelpunkt, Punkt, Fangpunkt oder Linie wird gefangen.

Cursor	Beschreibung
	Kante wird gefangen.

Da die Geometrie in Autodesk Navisworks mit Dreiecken verkleidet ist, kann es vorkommen, dass der Cursor Kanten in der Mitte einer Fläche fängt. Es ist möglicherweise empfehlenswert, das Modell im Modus Verdeckte Linien (Registerkarte Ansichtspunkt ➤ Gruppe Renderstil ➤ Dropdown-Liste Modus ➤ Verdeckte Linien) anzeigen, um klar zu sehen, welchen Scheitel oder welche Kante der Cursor fängt.

So aktivieren bzw. deaktivieren Sie das Fangen

■ Klicken Sie auf die Registerkarte Elementwerkzeuge, erweitern Sie die Gruppe Transformation, und klicken Sie auf Element fangen .

So passen Sie die Objektfangeinstellungen an

1. Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2. Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf **Objektfang**.
3. Aktivieren Sie im Dialogfeld **Objektfang** im Bereich **Wählen** die Kontrollkästchen der gewünschten Objektfangoptionen, und legen Sie die **Toleranz** fest. Je kleiner der Wert, desto näher muss sich der Cursor an dem betreffenden Modellelement befinden, um gefangen zu werden.
4. Geben Sie im Bereich **Drehung** im Feld **Winkel** den Fangwinkel und im Feld **Winkelsensitivität** die Fangtoleranz ein. Je kleiner der Wert, desto näher muss sich der Cursor am Fangwinkel befinden, um gefangen zu werden.
5. Klicken Sie auf OK.

Wiederherstellen der ursprünglichen Werte

In Autodesk Navisworks können Sie die Objektattribute wieder auf die Werte der ursprünglichen CAD-Dateien zurücksetzen.

So stellen Sie die ursprüngliche Darstellung eines Objekts oder einer Objektgruppe in Ihrer Szene wieder her

Anmerkung: Es ist nicht möglich, Farben unabhängig von den Transparenzen wiederherzustellen.

1 Wählen Sie die gewünschten Objekte in der **Szenenansicht** aus.

2 Wählen Sie Registerkarte Elementwerkzeuge ➤ Gruppe Darstellung ➤ Darstellung zurücksetzen .

So setzen Sie die Darstellung aller Objekte in Ihrer Szene zurück

Anmerkung: Es ist nicht möglich, Farben unabhängig von den Transparenzen wiederherzustellen.

■ Wählen Sie Registerkarte **Start** ➤ Gruppe Projekt ➤ Dropdown-Liste Alle zurücksetzen ➤ Darstellungen .

So setzen Sie die Transformation eines Objekts oder einer Objektgruppe in Ihrer Szene zurück

1 Wählen Sie die gewünschten Objekte in der **Szenenansicht** aus.

2 Klicken Sie auf Registerkarte Elementwerkzeuge ➤ Gruppe Transformation ➤ Transformation zurücksetzen .

So setzen Sie die Transformation aller Objekte in Ihrer Szene zurück

■ Wählen Sie Registerkarte **Start** ➤ Gruppe Projekt ➤ Dropdown-Liste Alle zurücksetzen ➤ Transformationen .

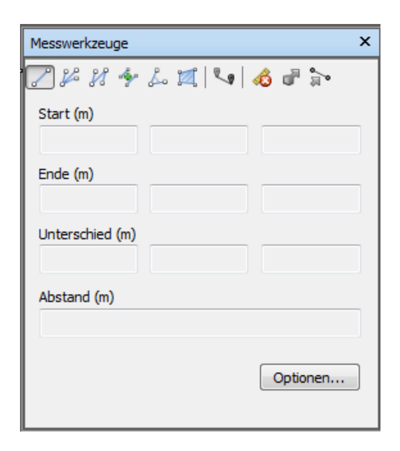
Messwerkzeuge

Mit den Messwerkzeugen können Sie Messungen zwischen Punkten in einem Element Ihres Modells vornehmen. Alle Messungen erfolgen in Anzeigeeinheiten auf Seite 177.

Die Messwerkzeuge und die Navigationswerkzeuge schließen sich gegenseitig aus (siehe Produktspezifische Navigationswerkzeuge auf Seite 272); das bedeutet, dass Sie während des Messens nicht navigieren können und umgekehrt.

Fenster Messwerkzeuge

Das Fenster **Messwerkzeuge** ist ein fixierbares Fenster mit einer Reihe von Schaltflächen am oberen Rand, mit denen Sie die gewünschte Art der Messung auswählen können.



Bei allen Messungen werden die X-, Y- und Z-Koordinaten der **Start-** und**Endpunkte** in den Textfeldern unterhalb der Schaltflächen angezeigt, zusammen mit dem **Unterschied** und dem absoluten **Abstand**. Bei addierten Messungen wie Mehrpunkt oder Addiert zeigt das Feld **Abstand** den kumulierten Abstand aller in der Messung erfassten Punkte an.

ANMERKUNG Z-Koordinatenwerte sind für 2D-Blätter nicht verfügbar.

So blenden Sie das Fenster Messwerkzeuge ein und aus

- Klicken Sie auf Registerkarte Überprüfung ➤ Gruppe Messen ➤ Werkzeug-Starter für Messoptionen .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Extras ➤ Messen

Schaltfläche	Beschreibung
	Misst den Abstand zwischen zwei Punkten.
	Misst den Abstand zwischen einem Basispunkt und verschiedenen anderen Punkten.

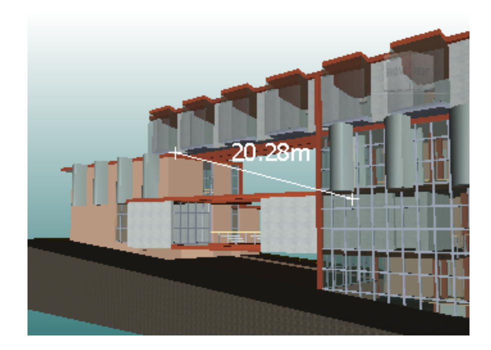
Schaltfläche	Beschreibung
	Misst den Gesamtabstand zwischen mehreren Punkten eines Verlaufs.
	Berechnet die Gesamtsumme mehrerer Punkt-zu-Punkt-Messungen.
	Berechnet den Winkel zwischen zwei Linien.
	Berechnet eine Fläche auf einer Ebene.
	Misst den kürzesten Abstand zwischen zwei ausgewählten Objekten.
	Entfernt alle Messlinien in der **Szenenansicht**.
	Ermöglicht das Verschieben oder Drehen eines Objekts.
	Wandelt alle Endpunktmarkierungen, Linien und eventuell angezeigte Messwerte in Redlining um.

Messen

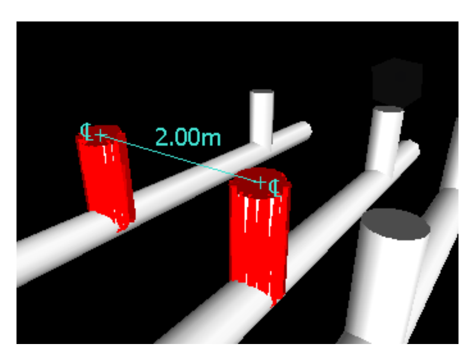
Mithilfe der Messwerkzeuge können Sie lineare sowie Winkel- und Flächenmessungen vornehmen und automatisch den kürzesten Abstand zwischen zwei ausgewählten Objekten ermitteln.

ANMERKUNG Beim Messen müssen Sie auf einen Punkt in einem Element klicken, um den Punkt zu erfassen; beim Klicken auf den Hintergrund wird kein Punkt erfasst. Sie können einen Messbefehl jederzeit zurücksetzen, indem Sie anstatt mit der linken mit der rechten Maustaste in der **Szenenansicht** klicken. Dadurch starten Sie den Messbefehl ohne erfasste Punkte neu, genau so, als hätten Sie einen neuen Messtyp ausgewählt.

Die Endpunkte der Standardmesslinien werden in der **Szenenansicht** als kleine Kreuzsymbole und alle gemessenen Linien durch einfache Linien zwischen den erfassten Punkten dargestellt.



Von Mittellinien gefangene Messlinien-Endpunkte werden durch ein Kreuz mit einer zusätzlichen Markierung (CL) dargestellt.



Die Farbe und Stärke der Messlinien können geändert werden, und die Anzeige der Bemaßungsbeschriftung in der **Szenenansicht** kann ein- und ausgeschaltet werden.

Bemaßungsbeschriftung

Bei abstandsbasierten Messungen erscheint die Bemaßungsbeschriftung an jedem einzelnen Liniensegment. Bei addierten Messungen zeigt sie den Gesamtwert an und erscheint am letzten Liniensegment. Der Text wird in Bezug zum Mittelpunkt der Linie angezeigt.

Bei Winkelmessungen enthält der Winkel eine Bogenangabe, wobei die Textmitte auf der unsichtbaren Linie liegt, die den Winkel zweiteilt. Wenn ein Winkel zu spitz ausfällt, erscheint die Beschriftung außerhalb. Die Beschriftung ist fix und bleibt auch bei der Vergrößerung bzw. Verkleinerung der Darstellung immer gleich groß, es sei denn, die Messlinien werden auf dem Bildschirm zu kurz dargestellt, um dem Bogen Platz zu bieten. In diesem Fall wird die Beschriftung angepasst.

Im **Optioneneditor** können Sie die Anzeige der Bemaßungsbeschriftungen aktivieren und deaktivieren.

Bei Flächenmessungen wird die Bemaßungsbeschriftung in der Mitte der betreffenden Fläche positioniert.

Umwandlungen von Messungen in Redlining

Messungen können in Redlining umgewandelt werden. Die Messung selbst wird dabei entfernt, und das Redlining übernimmt die für das Redlining eingestellte Farbe und Linienstärke.

ANMERKUNG Beim Unwandeln von Messungen in Redlining werden Linien und Text im aktuellen Ansichtspunkt gespeichert.

So ändern Sie die Stärke und Farbe von Messlinien

1. Öffnen Sie das Fenster **Messwerkzeuge**, und klicken Sie auf **Optionen**.
2. Geben Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **Messen** unter dem Knoten **Schnittstelle** im Feld **Liniendicke** die gewünschte Nummer ein.
3. Wählen Sie die gewünschte Farbe aus der **Farbpalette**. Messlinien sind vorgabemäßig weiß.
4. Klicken Sie auf OK.

So blenden Sie Bemaßungsbeschriftungen ein und aus

1. Öffnen Sie das Fenster **Messwerkzeuge**, und klicken Sie auf **Optionen**.

2 Aktivieren Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **Messen** unter dem Knoten **Schnittstelle** das Kontrollkästchen **Messwerte in Szenenansicht anzeigen**.

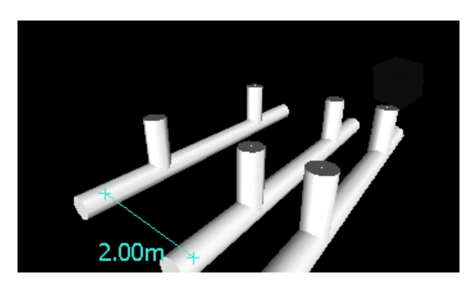
3 Klicken Sie auf OK.

So messen Sie einen Abstand zwischen zwei Punkten

1 Klicken Sie auf Registerkarte Überprüfung ➤ Gruppe Messen ➤ Dropdown-Liste Messen ➤ Punkt-zu-Punkt .

2 Klicken Sie in der **Szenenansicht** auf den Start- und Endpunkt des betreffenden Abstands.

In der optionalen Bemaßungsbeschriftung wird der gemessene Abstand angezeigt.



Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Überprüfung ➤ Messen ➤ Punkt-zu-Punkt

So behalten Sie beim Messen des Abstands zwischen zwei Punkten denselben Startpunkt bei

1 Klicken Sie auf Registerkarte Überprüfung ➤ Gruppe Messen ➤ Dropdown-Liste Messen ➤ Punkt-zu-mehreren-Punkten .

2 Klicken Sie auf den Startpunkt und den ersten Endpunkt des betreffenden Abstands. Zwischen den beiden Punkten wird eine Messlinie angezeigt.

3 Klicken Sie, um den nächsten zu messenden Endpunkt zu erfassen.

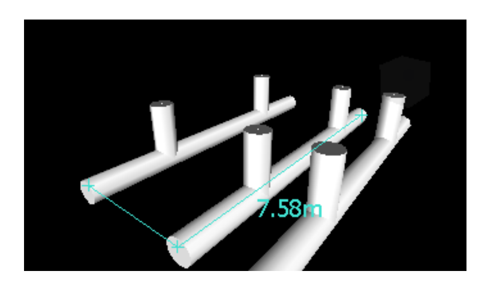
4 Wiederholen Sie diesen Vorgang, um alle Endpunkte zu messen. In der optionalen Bemaßungsbeschriftung wird grundsätzlich der gemessene Abstand angezeigt. Der Startpunkt bleibt bei allen Messungen gleich.

TIPP Wenn Sie den Startpunkt ändern möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste in die **Szenenansicht**, und wählen Sie einen neuen Startpunkt.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Überprüfung ➤ Messen ➤ Punkt-zu-mehreren-Punkten

So messen Sie den Gesamtabstand eines Verlaufs

1. Klicken Sie auf Registerkarte Überprüfung ➤ Gruppe Messen ➤ Dropdown-Liste Messen ➤ Mehrpunkt .
2. Klicken Sie auf den Startpunkt und den zweiten Punkt des betreffenden Verlaufs.
3. Klicken Sie auf den nächsten Punkt.
4. Wiederholen Sie diesen Vorgang entlang des gesamten Verlaufs. Die optionale Bemaßungsbeschriftung zeigt den Gesamtabstand entlang der ausgewählten Strecke an.

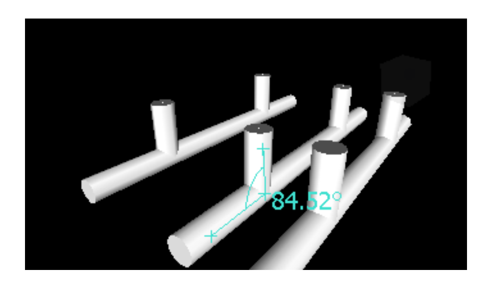


TIPP Wenn Sie den Startpunkt ändern möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste in die **Szenenansicht**, und wählen Sie einen neuen Startpunkt.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Überprüfung ➤ Messen ➤ Mehrpunkt

So berechnen Sie den Winkel zwischen zwei Linien

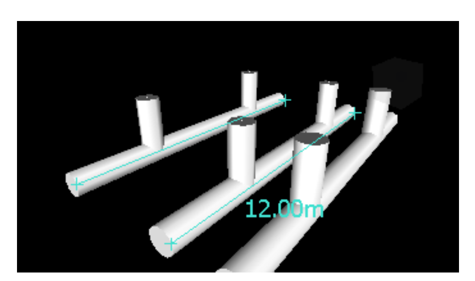
1. Klicken Sie auf Registerkarte Überprüfung ➤ Gruppe Messen ➤ Dropdown-Liste Messen ➤ Winkel .
2. Klicken Sie auf einen Punkt auf der ersten Linie.
3. Klicken Sie auf die erste Linie, und zwar auf die Stelle, an der sie die zweite Linie schneidet.
4. Klicken Sie auf einen Punkt auf der zweiten Linie. In der optionalen Bemaßungsbeschriftung wird der berechnete Winkel zwischen den beiden Linien angezeigt.



Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Überprüfung ➤ Messen ➤ Winkelmessung

So berechnen Sie die Gesamtsumme mehrerer Punkt-zu-Punkt-Messungen

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe ➤ **Messen** Dropdown-Liste ➤ **Messen** ➤ **Addiert** .
2. Klicken Sie auf den Start- und Endpunkt des ersten zu messenden Abstands.
3. Klicken Sie auf den Start- und Endpunkt des nächsten Abstands.
4. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis Sie alle Abstände gemessen haben. In der optionalen Bemaßungsbeschriftung wird die Summe aller Punkt-zu-Punkt-Messungen angezeigt.

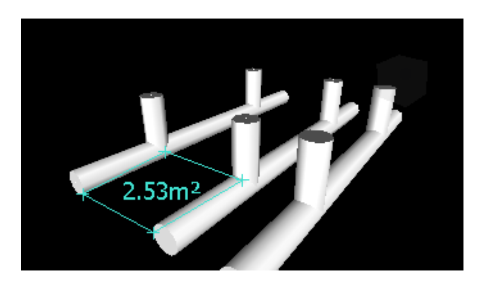


Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Überprüfung ➤ Messen ➤ Addiert**

So berechnen Sie eine Fläche auf einer Ebene

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe ➤ **Messen** Dropdown-Liste ➤ **Messen** ➤ **Fläche** .

2 Klicken Sie, um eine Reihe von Punkten zu erfassen und dadurch die Umgrenzung der Fläche zu beschreiben. In der optionalen Bemaßungsbeschriftung wird die von der Umgrenzung ab dem ersten Punkt beschriebene Fläche angezeigt, und zwar projiziert auf die Ebene des Ansichtspunkts.



ANMERKUNG Damit Ihre Berechnungen stimmen, müssen sich alle Punkte auf derselben Ebene befinden.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Überprüfung ➤ Messen ➤ Fläche**

So messen Sie den kürzesten Abstand zwischen zwei Objekten

1 Halten Sie die STRG-Taste gedrückt, und wählen Sie in der **Szenenansicht** mit dem Auswahlwerkzeug zwei Objekte aus.

2 Klicken Sie auf Registerkarte Überprüfung ➤ Gruppe Messen ➤ Kürzesten Abstand messen .

Die optionale Bemaßungsbeschriftung zeigt den kürzesten Abstand zwischen den ausgewählten Objekten an.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Überprüfung ➤ Messen ➤ Kürzesten Abstand messen

So messen Sie den kürzesten Abstand zwischen zwei parametrischen Objekten

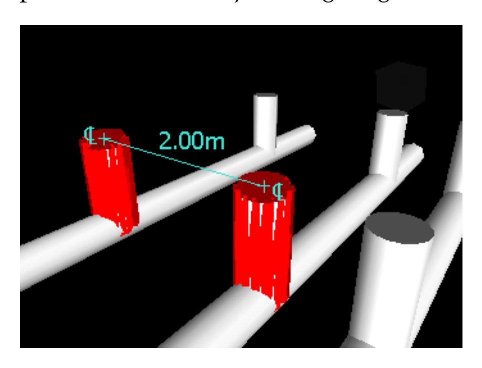
1 Halten Sie die STRG-Taste gedrückt, und wählen Sie in der **Szenenansicht** mit dem Auswahlwerkzeug zwei parametrische Objekte aus.

2 Öffnen Sie das Fenster **Messwerkzeuge**, und klicken Sie auf **Optionen**.

3 Aktivieren Sie im **Optioneneditor** auf der Seite **Messen** unter dem Knoten **Schnittstelle** das Kontrollkästchen **Mittellinien verwenden**, und klicken Sie auf OK.

4 Klicken Sie auf Registerkarte Überprüfung ➤ Gruppe Messen ➤ Kürzesten Abstand messen .

Im Feld **Abstand** und der optionalen Bemaßungsbeschriftung wird der kürzeste Abstand zwischen den Mittellinien der ausgewählten parametrischen Objekte angezeigt.



Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Überprüfung ➤ Messen ➤ Kürzesten Abstand messen

So entfernen Sie die Messlinien

- Klicken Sie auf Registerkarte Überprüfung ➤ Gruppe Messen ➤ Dropdown-Liste Messen ➤ Löschen.

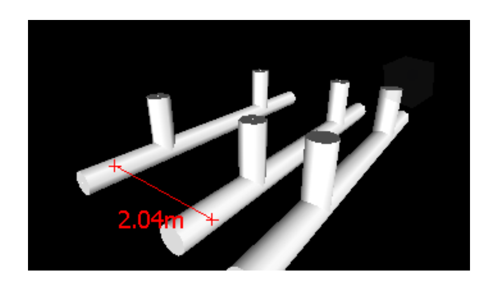
Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Überprüfung ➤ Messen ➤ Löschen

So wandeln Sie Messungen in Redlining um

1 Klicken Sie auf Registerkarte Überprüfung ➤ Gruppe Messen, und nehmen Sie die gewünschten Messungen vor, beispielsweise den Abstand zwischen zwei Punkten.

2 Klicken Sie auf Registerkarte Überprüfung ➤ Gruppe Messen ➤ In Redlining umwandeln.

Die Endmarkierungen, Linien und eventuell vorhandene Bemaßungsbeschriftungen Ihrer aktuellen Messung werden in Redlining umgewandelt und im aktuellen Ansichtspunkt gespeichert.



Kommentare, Redlining und Beschriftungen

Verwenden von Kommentaren, Redlining und Beschriftungen

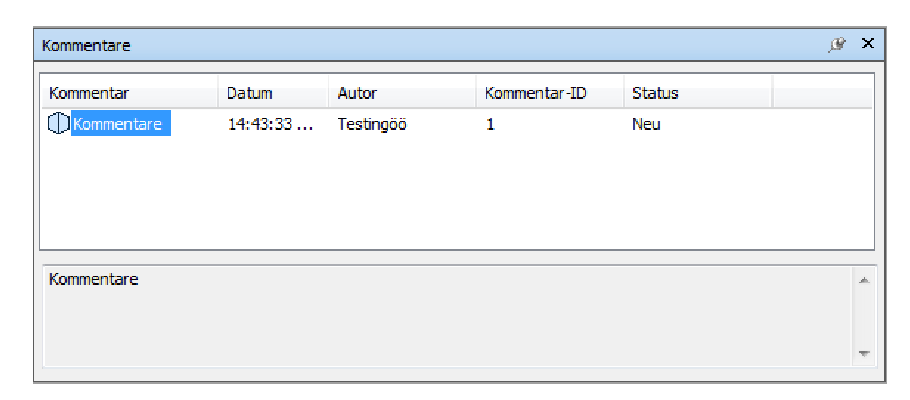
Sie können Ansichtspunkten, Ansichtspunkt-Animationen, Auswahlsätzen und Suchgruppen, Konfliktergebnissen und **TimeLiner**-Aktivitäten Kommentare hinzufügen.

Mit Überprüfungswerkzeugen (Redlinings und Beschriftungen) können Sie Ansichtspunkten Beschriftungen und Konflikterkennungsergebnisse hinzufügen.

Die Überprüfungswerkzeuge und die Navigationswerkzeuge schließen sich gegenseitig aus (siehe Produktspezifische Navigationswerkzeuge auf Seite 272); das bedeutet, dass Sie während des Hinzufügens von Redlinings oder Beschriftungen nicht navigieren können und umgekehrt.

Fenster Kommentare

Das Fenster **Kommentare** ist ein fixierbares Fenster, in dem Kommentare angezeigt und verwaltet werden können.



Das Fenster **Kommentare** zeigt Name, Uhrzeit und Datum, Autor, ID; Status und Subjekt (bzw. erste Zeile) jedes Kommentars an. Mithilfe unterschiedlicher Symbole können Sie das Quellelement jedes einzelnen Kommentars auf den ersten Blick feststellen.

Im Kontextmenü für Kommentare stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- **Kommentar hinzufügen:** Öffnet das Dialogfeld Kommentar hinzufügen.
- **Kommentar bearbeiten:** Öffnet das Dialogfeld Kommentar bearbeiten für das ausgewählte Element.
- **Kommentar löschen:** Löscht den ausgewählten Kommentar.
- **Hilfe:** Startet das Online-Hilfesystem und zeigt das Thema über Kommentare an.

Sie können einem Element beliebig viele Kommentare hinzufügen, entweder über das Fenster **Kommentare** oder über das Element selbst.

TIPP Verwenden Sie Beschriftungen, um einem bestimmten Objekt in der **Szenenansicht** einen Kommentar hinzuzufügen.

So blenden Sie das Fenster Kommentare ein und aus

- Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe

  ➤ **Kommentare** ➤ **Kommentare anzeigen** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Ansicht ➤ **Steuerleisten** ➤ Kommentare

So fügen Sie einem Ansichtspunkt einen Kommentar hinzu

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** Werkzeug-Starter ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte** , um das Fenster Gespeicherte Ansichtspunkte zu öffnen.
2. Klicken Sie im Fenster Gespeicherte Ansichtspunkte mit der rechten Maustaste auf den gewünschten Ansichtspunkt, und klicken Sie auf **Kommentar hinzufügen**.
3. Geben Sie Ihre Bemerkungen im Fenster **Kommentare** ein. Vorgabemäßig wird ihnen der Status Neu zugewiesen.
4. Klicken Sie auf **OK**.

So fügen Sie einer Ansichtspunkt-Animation einen Kommentar hinzu

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** Werkzeug-Starter ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte** , um das Fenster Gespeicherte Ansichtspunkte zu öffnen.
2. Klicken Sie im Fenster Gespeicherte Ansichtspunkte mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Ansichtspunktanimation, und klicken Sie auf **Kommentar hinzufügen**.
3. Geben Sie Ihre Bemerkungen im Fenster **Kommentare** ein. Vorgabemäßig wird ihnen der Status Neu zugewiesen.
4. Klicken Sie auf **OK**.

So fügen Sie einem Auswahlsatz oder einer Suchgruppe einen Kommentar hinzu

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen** Dropdown-Liste ➤ **Gruppen** ➤ **Gruppen verwalten**, um das Fenster **Gruppen** zu öffnen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den gewünschten Auswahlsatz oder die Suchgruppe, und wählen Sie **Kommentar hinzufügen**.
3. Geben Sie Ihre Bemerkungen im Fenster **Kommentare** ein. Vorgabemäßig wird ihnen der Status Neu zugewiesen.
4. Klicken Sie auf **OK**.

So fügen Sie einem Konflikterkennungsergebnis einen Kommentar hinzu

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Clash Detective** , um das Fenster **Clash Detective** zu öffnen. Klicken Sie dann auf die Registerkarte **Ergebnisse**.

2 Klicken Sie im Bereich **Ergebnisse** mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Konflikterkennungsergebnis, und wählen Sie **Kommentar hinzufügen**.

3 Geben Sie Ihre Bemerkungen im Fenster **Kommentare** ein. Vorgabemäßig wird ihnen der Status Neu zugewiesen.

4 Klicken Sie auf **OK**.

ANMERKUNG Kommentare können einem Konfliktergebnis auch zugewiesen werden, wenn Sie einen Konflikt mit dem Dialogfeld Konflikt zuweisen auf Seite 841 zuweisen, und werden automatisch geschrieben, wenn Sie die Zuweisung eines Konflikts aufheben (siehe Aufheben der Zuweisung eines Konflikts auf Seite 805).

So fügen Sie einer TimeLiner-Aktivität einen Kommentar hinzu

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** , um das Fenster **TimeLiner** zu öffnen.

2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Aktivitäten**.

3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Aktivität, und wählen Sie **Kommentar hinzufügen**.

4 Geben Sie Ihre Bemerkungen im Fenster **Kommentare** ein. Vorgabemäßig wird ihnen der Status Neu zugewiesen.

5 Klicken Sie auf **OK**.

So zeigen Sie Kommentare an

1 Öffnen Sie das Fenster **Kommentare**.

2 Gehen Sie zum Quellelement der Kommentare. Öffnen Sie beispielsweise das Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte**.

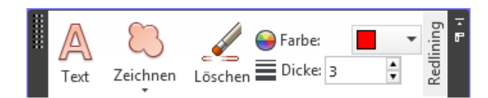
3 Wenn Sie auf die Quellelemente, in diesem Fall die Ansichtspunkte, klicken, werden die dazugehörigen Bemerkungen im Fenster **Kommentare** angezeigt.

Symbol	Beschreibung
	Auswahlsatz
	Suchgruppe
	Konflikterkennungsergebnis (neu)
	Konflikterkennungsergebnis (genehmigt)
	Konflikterkennungsergebnis (überprüft)
	Konflikterkennungsergebnis (gelöst)
	Konflikterkennungsergebnis (aktiv)
	Ansichtspunkt (orthogonale Kamera)
	Ansichtspunkt (perspektivische Kamera)
	Ansichtspunkt-Animation
	Ansichtspunkt-Animationsschnitt
	Beschriftung
	TimeLiner-Aktivität (keine zugeordneten Elemente)
	TimeLiner-Aktivität (mit zugeordneten Elementen)

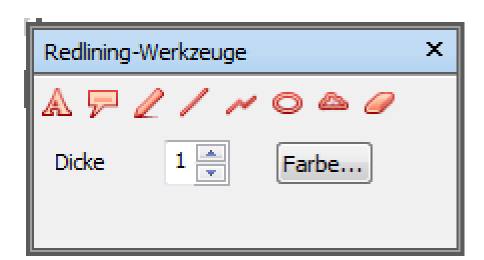
Symbol	Beschreibung
	TimeLiner-Aktivität (synchronisierte Verknüpfung)
	TimeLiner-Aktivität (alte oder unterbrochene Verknüpfung)

Gruppe Redlining-Werkzeuge

Mit der Gruppe **Redlining-Werkzeuge** auf der Registerkarte **Überprüfung** können Sie Ansichtspunkte und Konflikterkennungsergebnisse mit Redlining-Beschriftungen markieren.



In der klassischen Benutzeroberfläche können Sie das fixierbare Fenster **Redlining-Werkzeuge** zum Hinzufügen von Redlinings und Beschriftungen verwenden.



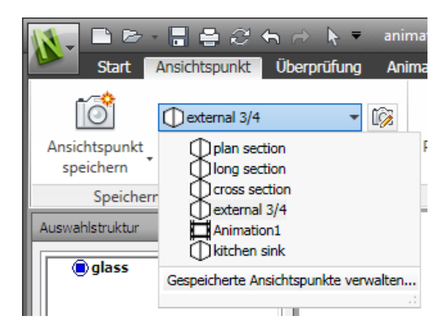
Über die Steuerelemente **Dicke** und **Farbe** können Sie Ihre Redlining-Einstellungen ändern. Diese Änderungen wirken sich nicht auf bereits gezeichnetes Redlining aus. Die Dicke bezieht sich ausschließlich auf Linien und nicht auf den Redlining-Text; dessen Größe und Stärke sind vorgegeben und können nicht geändert werden.

Redlining kann nur einem gespeicherten Ansichtspunkt bzw. einem Konflikterkennungsergebnis mit einem gespeicherten Ansichtspunkt hinzugefügt werden. Wenn keine gespeicherten Ansichtspunkte vorliegen, wird beim Hinzufügen einer Beschriftung automatisch ein solcher erstellt und gespeichert.

Auch Messungen können in Redlining umgewandelt werden. Weitere Informationen finden Sie unter Messen auf Seite 442.

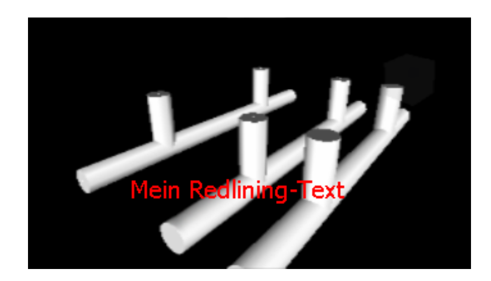
So fügen Sie Text hinzu

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** Dropdown-Liste ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte**, und wählen Sie den zu überprüfenden Ansichtspunkt.



2. Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe ➤ **Redlining**. ➤ **Text** .
3. Klicken Sie in der **Szenenansicht** auf die Stelle, an der Sie den Text platzieren möchten.
4. Geben Sie den Text in das Feld ein, und klicken Sie auf OK. Das Redlining wird dem ausgewählten Ansichtspunkt hinzugefügt.

   ANMERKUNG Dieses Redlining-Werkzeug akzeptiert Text nur in einer fortlaufenden Zeile. Wenn Sie mehrzeiligen Text eingeben möchten, schreiben Sie jede Zeile einzeln.



5. Um die Beschriftung zu verschieben, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Redlining und wählen **Verschieben**. Wenn Sie nun

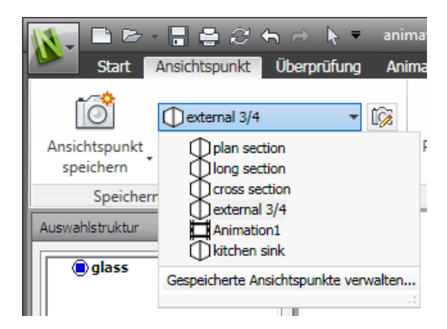
auf eine andere Stelle in der **Szenenansicht** klicken, wird der Text dorthin verschoben.

6 Zum Bearbeiten der Beschriftung klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Redlining und wählen **Bearbeiten**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Überprüfung ➤ Redlining ➤ Text

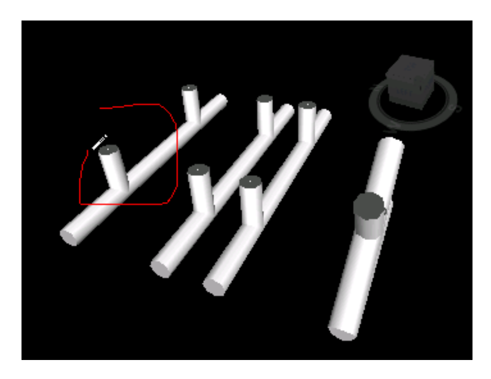
So fügen Sie mithilfe des Stifts eine Freihandzeichnung ein

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** Dropdown-Liste ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte**, und wählen Sie den zu überprüfenden Ansichtspunkt.



2 Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe ➤ **Redlining** Dropdown-Liste ➤ **Zeichnen** und dann auf **Stift** .

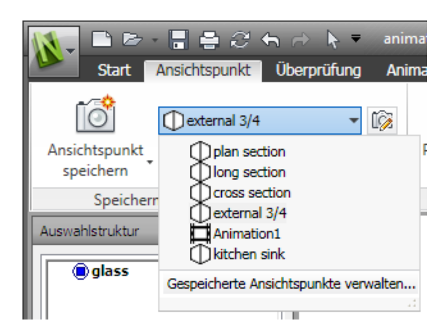
3 Zeichnen Sie im Ansichtspunkt, indem Sie die Maus ziehen.



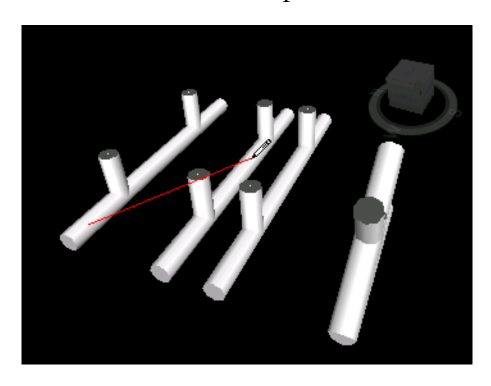
Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Überprüfung ➤ Redlining ➤ Stift

So zeichnen Sie eine Linie

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** Dropdown-Liste ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte**, und wählen Sie den zu überprüfenden Ansichtspunkt.



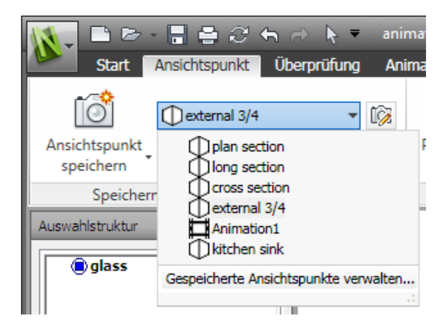
2. Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe ➤ **Redlining** Dropdown-Liste ➤ **Zeichnen** und dann auf **Linie** .
3. Klicken Sie im Ansichtspunkt auf den Start- und Endpunkt der Linie.



Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Überprüfung ➤ Redlining ➤ Linie

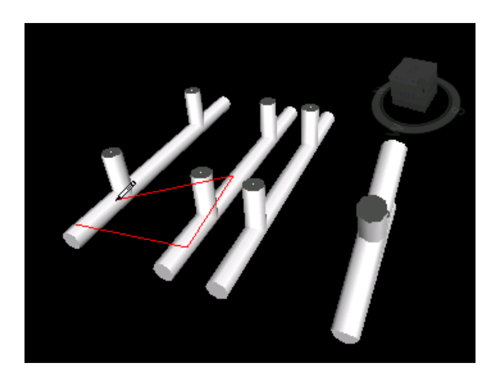
So zeichnen Sie eine Linienkette

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** Dropdown-Liste ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte**, und wählen Sie den zu überprüfenden Ansichtspunkt.



2 Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe ➤ **Redlining** Dropdown-Liste ➤ **Zeichnen** und dann auf **Linienkette** .

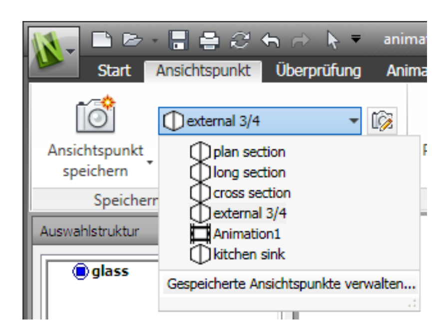
3 Klicken Sie in den Ansichtspunkt. Mit jedem Klick wird der Linienkette ein neuer Punkt hinzugefügt. Wenn Sie die Kette abschließen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Linienende. Anschließend können Sie eine neue Linienkette beginnen.



Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Überprüfung ➤ Redlining ➤ Linienkette**

So zeichnen Sie eine Ellipse

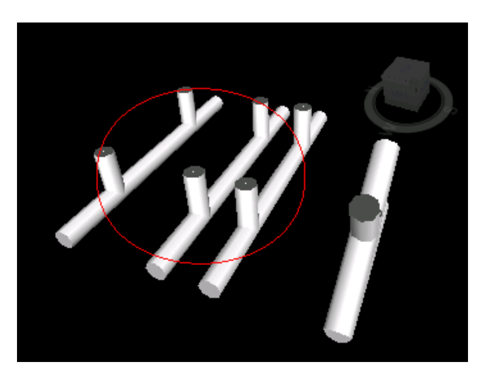
1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** Dropdown-Liste ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte**, und wählen Sie den zu überprüfenden Ansichtspunkt.



2 Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe ➤ **Redlining** Dropdown-Liste ➤ **Zeichnen** und dann auf **Ellipse** .

3 Klicken Sie in den Ansichtspunkt, und ziehen Sie einen Rahmen, um Größe und Form der Ellipse anzugeben.

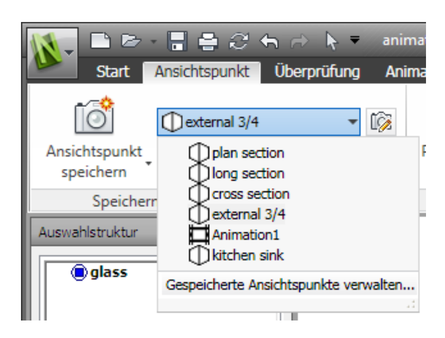
4 Lassen Sie die Maustaste los. Die Ellipse wird in den Ansichtspunkt eingefügt.



Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Überprüfung ➤ Redlining ➤ Ellipse**

So zeichnen Sie eine Wolke

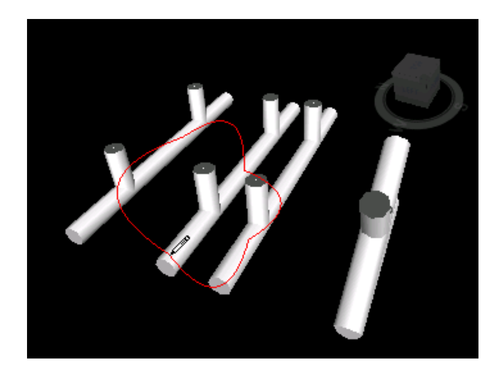
1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** Dropdown-Liste ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte**, und wählen Sie den zu überprüfenden Ansichtspunkt.



2 Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe ➤ **Redlining** Dropdown-Liste ➤ **Zeichnen** und dann auf **Wolke** .

3 Klicken Sie in den Ansichtspunkt, und beginnen Sie, die Wölbungen der Wolke zu zeichnen. Mit jedem Klick wird ein neuer Punkt hinzugefügt. Wenn Sie im Uhrzeigersinn klicken, zeichnen Sie normale Wölbungen; gegen den Uhrzeigersinn zeichnen Sie umgekehrte Wölbungen.

4 Um die Wolke automatisch zu schließen, klicken Sie mit der rechten Maustaste.



Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Überprüfung ➤ Redlining ➤ Wolke**

Werkzeug	Beschreibung
	Fügt einem Ansichtspunkt Text hinzu.
	Ermöglicht Freihandzeichnungen im Ansichtspunkt.

Werkzeug	Beschreibung
	Zeichnet eine Linie im Ansichtspunkt.
	Zeichnet eine Linienkette im Ansichtspunkt.
	Zeichnet eine Ellipse im Ansichtspunkt.
	Zeichnet eine Wolke im Ansichtspunkt.
	Löscht Redlining.

Anzeigen von Redlining und Beschriftungen

Zum Anzeigen von Redlining und Beschriftungen müssen Sie den Ansichtspunkt, der sie enthält, erneut aufrufen.

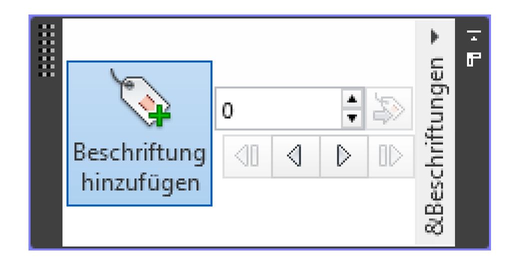
So zeigen Sie Redlining an

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** Werkzeug-Starter ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte** .

2 Klicken Sie im Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** auf den gewünschten Ansichtspunkt. Alles eventuell zugeordnete Redlining wird in der **Szenenansicht** angezeigt.

Gruppe Beschriftungen

Mit der Gruppe **Beschriftungen** auf der Registerkarte **Überprüfung** können Sie Beschriftungen hinzufügen und verwalten.



Beschriftungen kombinieren die Funktionalität von Redlining, Ansichtspunkten und Kommentaren zu einem einzigen, einfach zu handhabenden Überprüfungswerkzeug. Damit können Sie alles, was Sie in der Modellszene kennzeichnen möchten, mit einer Beschriftung versehen. Es wird automatisch ein Ansichtspunkt erstellt, und Sie können der Beschriftung einen Kommentar und einen Status hinzufügen.

Nehmen wir an, Sie entdecken während der Überprüfung einer Szene ein Element, das nicht richtig platziert ist oder die falsche Größe aufweist. Sie können dieses Element mit einer Beschriftung versehen, in der Sie das Problem erläutern, Ihre Überprüfungsergebnisse als NWF-Datei speichern und diese an das Entwurfsteam weitergeben. Das Entwurfsteam kann die Datei nach Beschriftungen mit dem Status Neu durchsuchen und auf diese Weise Ihre Kommentare finden. Nachdem die erforderlichen Änderungen in den Zeichnungsdateien vorgenommen wurden, können diese wieder in die NWF-Datei geladen werden. Auch der Status wird entsprechend geändert. Sie überprüfen anschließend diese neue Version der NWF-Datei, stellen sicher, dass alle in den Beschriftungen benannten Probleme gelöst wurden, und "genehmigen" sie schließlich.

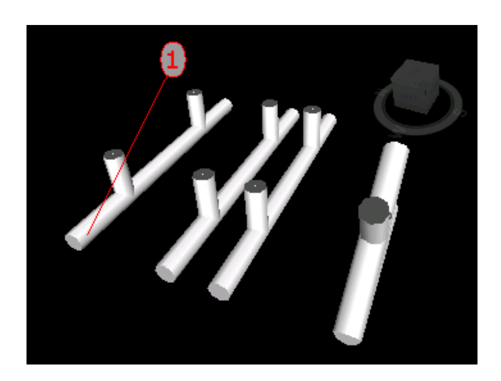
So fügen Sie eine Beschriftung hinzu

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe **➤ Beschriftungen ➤ Beschriftung hinzufügen** .

2 Wählen Sie in der **Szenenansicht** das Objekt aus, das mit einer Beschriftung versehen werden soll.

3 Klicken Sie auf die Stelle, an der die Beschriftung positioniert werden soll. Die Beschriftung wird hinzugefügt, und beide Punkte werden durch eine Führungslinie verbunden.

   Ungespeicherte Ansichtspunkte werden nun automatisch gespeichert und mit "Beschriftungsansicht X" benannt, wobei "X" die Beschriftungs-ID ist.



4 Geben Sie im Dialogfeld **Kommentar hinzufügen** den Beschriftungstext ein, wählen Sie aus der Dropdown-Liste den gewünschten **Status**, und klicken Sie auf OK.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Überprüfung ➤ Redlining ➤ Beschriftung

So zeigen Sie Beschriftungen an

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** Werkzeug-Starter ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte** .

2 Klicken Sie im Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** auf den gewünschten Ansichtspunkt. Alle zugehörigen Beschriftungen werden gegebenenfalls in der **Szenenansicht** angezeigt.

Bearbeiten von Kommentaren und Beschriftungen

Nachdem ein Kommentar gespeichert wurde, können Sie ihn entweder im Fenster **Kommentare** oder im Quellelement selbst bearbeiten. Die Bearbeitung von Beschriftungen unterscheidet sich nicht von der Bearbeitung von Kommentaren.

Sie können den Inhalt bearbeiten, den Kommentaren und Beschriftungen zugewiesenen Status ändern und Kommentare und Beschriftungen löschen. Bei Bedarf können Sie Beschriftungs- und Kommentar-IDs auch neu nummerieren (siehe Verwalten von Kommentar- und Beschriftungs-IDs auf Seite 474).

Sie können die Steuerelemente **Dicke** und **Farbe** unter Registerkarte **Überprüfung** Gruppe ➤ **Redlining** verwenden, um die Art und Weise, in der Beschriftungen in der **Szenenansicht** gezeichnet werden, zu modifizieren. Diese Änderungen wirken sich nicht auf bereits gezeichnete Beschriftungen aus.

So ändern Sie den Inhalt und den Status eines Kommentars oder einer Beschriftung

1. Zeigen Sie den gewünschten Kommentar bzw. die Beschriftung im Fenster **Kommentare** an.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und wählen Sie **Kommentar bearbeiten**.
3. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen am Text vor.
4. Den **Status** ändern Sie im gleichnamigen Feld.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Überprüfung ➤ Kommentare ➤ Kommentar bearbeiten

So löschen Sie einen Kommentar oder eine Beschriftung

1. Zeigen Sie den gewünschten Kommentar bzw. die Beschriftung im Fenster **Kommentare** an.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und wählen Sie **Kommentar löschen**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Überprüfung ➤ Kommentare ➤ Kommentar löschen

Bearbeiten von Redlining

Bei angefügtem Redlining kann nur der Text bearbeitet werden, welcher nach Bedarf verschoben und geändert werden kann.

So verschieben Sie Text

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Beschriftung in der **Szenenansicht**, und wählen Sie im Kontextmenü die Option **Verschieben**.

So bearbeiten Sie Text

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Beschriftung in der **Szenenansicht**, und wählen Sie im Kontextmenü die Option **Bearbeiten**.

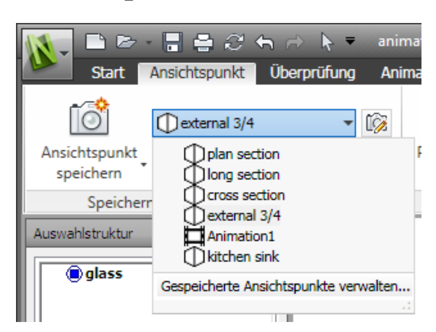
2 Geben Sie in das dafür vorgesehene Feld eine neue Beschriftung ein, und klicken Sie auf **OK**.

So löschen Sie Text

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den zu löschenden Text, und wählen Sie dann im Kontextmenü die Option **Redlining löschen**.

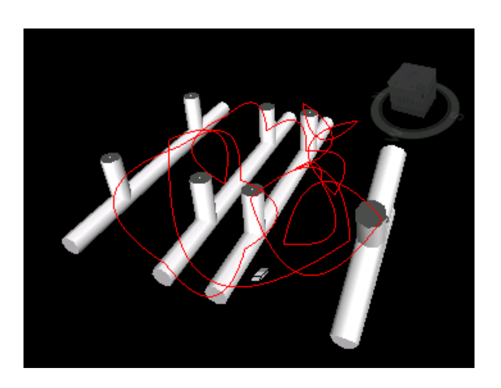
So löschen Sie Redlining

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** Dropdown-Liste ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte**, und wählen Sie den zu überprüfenden Ansichtspunkt.



2 Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe ➤ **Redlining** Dropdown-Liste ➤ **Zeichnen** und dann auf **Löschen** .

3 Ziehen Sie einen Rahmen um das gewünschte Redlining, und lassen Sie die Maustaste los.



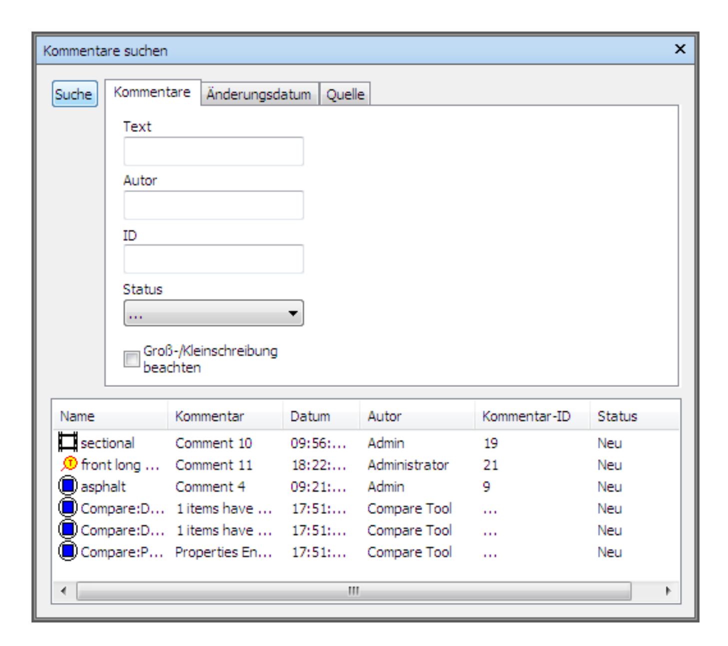
Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Überprüfung ➤ Redlining ➤ Löschen

Suchen von Kommentaren und Beschriftungen

Im Fenster **Kommentare suchen** können Sie eine Suche nach Beschriftung und Kommentaren einrichten und ausführen. Sie können zum Blättern in den Beschriftungen auch die Steuerelemente in der Gruppe **Beschriftungen** verwenden.

Fenster Kommentare suchen

Das Fenster **Kommentare suchen** ist ein fixierbares Fenster für die Suche nach Kommentaren und Beschriftungen anhand von Kommentardaten (Text, Autor, ID, Status), Änderungsdatum und Quelle des Kommentars.



Mithilfe der drei Registerkarten am oberen Rand legen Sie die Suchkriterien fest. Klicken Sie auf **Suchen**, um die Suche auszuführen. Die Suchergebnisse werden in einer mehrspaltigen Tabelle am unteren Rand des Fensters aufgelistet. Mit den Bildlaufleisten rechts und unten auf der Registerkarte gehen Sie die Kommentare durch. Mithilfe unterschiedlicher Symbole können Sie das Quellelement jedes einzelnen Kommentars auf den ersten Blick feststellen. Diese Symbole sind dieselben, die auch im Fenster **Kommentare** zum Einsatz kommen.

Durch Auswahl eines Kommentars in der Liste wählen Sie auch das Quellelement des Kommentars aus. Wenn Sie also einen Kommentar auswählen, der aus einem gespeicherten Ansichtspunkt stammt, wird auch dieser ausgewählt.

Sie können die Reihenfolge der Listenelemente ändern, indem Sie auf eine Spaltenüberschrift klicken.

Wenn neue Kommentare hinzukommen oder einer der vorhandenen Kommentare geändert wird, wird die Liste der Suchergebnisse gelöscht.

So blenden Sie das Fenster Kommentare suchen ein und aus

- Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe ➤ **Kommentare** ➤ **Kommentare suchen** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Bearbeiten ➤ Kommentare suchen oder Überprüfung ➤ Kommentare ➤ Kommentare suchen
Befehlseingabe: UMSCHALT + F4

So suchen Sie nach Kommentaren

1 Öffnen Sie das Fenster **Kommentare suchen**.
2 Legen Sie die Suchkriterien fest:
   - Verwenden Sie die Registerkarte **Kommentare**, um nach einem bestimmten Text, einem Autor, einer Kommentar-ID oder einem Status zu suchen.
   - Verwenden Sie die Registerkarte **Änderungsdatum**, um nur nach Kommentaren zu suchen, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums erstellt wurden.
   - Verwenden Sie die Registerkarte **Quelle**, um nur nach Kommentaren zu einem bestimmten Quellelement zu suchen.
3 Klicken Sie auf **Suchen**.

So suchen Sie Beschriftungen über das Fenster Kommentare suchen

1 Öffnen Sie das Fenster **Kommentare suchen**.
2 Aktivieren Sie auf der Registerkarte **Quelle** das Kontrollkästchen **Redlining-Beschriftungen**, und deaktivieren Sie alle anderen Kontrollkästchen.
3 Mithilfe der Registerkarten **Kommentare** und **Änderungsdatum** können Sie Ihre Suchkriterien bei Bedarf weiter einschränken.
4 Klicken Sie auf **Suchen**.

Registerkarte Kommentare

Verwenden Sie diese Registerkarte, um Ihre Suche auf reine Kommentardaten zu beschränken. Bleiben alle Felder auf dieser Registerkarte unausgefüllt, so gibt die Suche alle Ergebnisse zurück, die den Kriterien auf den Registerkarten **Änderungsdatum** und **Quelle** entsprechen.

Text Der exakte Text, nach dem gesucht werden soll; dabei kann es sich um ein einzelnes Wort oder einen vollständigen Ausdruck handeln. Wenn Sie also *Redlining* eingeben und eine Suche ausführen, gibt diese nur Dokumente zurück, die das einzelne Wort "Redlining" enthalten.

Wenn Sie den genauen Wortlaut der Kommentare nicht kennen, können Sie Platzhalter verwenden. Um mit dem Platzhalter ein einziges unbekanntes

Zeichen anzugeben, verwenden Sie das Symbol "?" (Fragezeichen). Um eine beliebige Anzahl aufeinanderfolgender unbekannter Zeichen vor oder nach dem Text anzugeben, verwenden Sie das Symbol ***** (Sternchen). Wenn Sie also Kommentare finden möchten, die Wörter bestehend aus dem Wort *Redlining* enthalten, geben Sie *Redlining* in das Feld **Text** ein.

Autor Der exakte Name des Verfassers, nach dem alle Kommentare durchsucht werden sollen; verwenden Sie Platzhalter, wenn Sie den genauen Namen des Autors nicht kennen.

ID Die exakte Kommentar-ID, nach der gesucht werden soll; hierfür können nur Zahlen eingesetzt werden.

Status Der Status des Kommentars, nach dem gesucht werden soll

Groß-/Kleinschreibung beachten Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn bei der Suche die Groß- und Kleinschreibung beachtet werden soll.

Registerkarte Änderungsdatum

Auf dieser Registerkarte können Sie den Zeitraum angeben, in dem die gesuchten Kommentare erstellt wurden.

Alle Kommentare Die Suche gibt alle Kommentare zurück. Diese Einstellung ist vorgegeben.

Zwischen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie alle Kommentare finden möchten, die zwischen den zwei angegebenen Daten geändert wurden.

Während der letzten Monate Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie alle Kommentare finden möchten, die in den letzten X Monaten geändert wurden.

Während der letzten Tage Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie alle Kommentare finden möchten, die in den letzten X Tagen geändert wurden.

Registerkarte Quelle

Verwenden Sie diese Registerkarte, um Ihre Suche auf das Quellelement zu beschränken, auf das sich der Kommentar bezieht. Vorgabemäßig sind alle Kontrollkästchen aktiviert.

Clash Detective Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie Kommentare zu Clash Detective-Ergebnissen finden möchten. Wenn Sie es deaktivieren, schließen Sie alle Kommentare zu Clash Detective-Ergebnissen von der Suche aus.

TimeLiner Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie Kommentare zu **TimeLiner**-Aktivitäten finden möchten. Wenn Sie es deaktivieren, schließen Sie alle **TimeLiner**-Kommentare von der Suche aus.

Ansichtspunkte Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie Kommentare zu Ansichtspunkten finden möchten. Wenn Sie es deaktivieren, schließen Sie alle Kommentare zu Ansichtspunkten von der Suche aus.

Redlining-Beschriftungen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie Kommentare zu Beschriftungen finden möchten. Wenn Sie es deaktivieren, schließen Sie alle Kommentare zu Beschriftungen von der Suche aus.

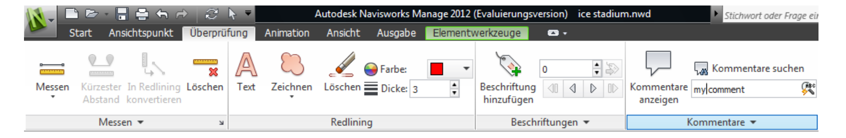
Gruppen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie Kommentare zu Auswahlsätzen und Suchgruppen finden möchten. Wenn Sie es deaktivieren, schließen Sie alle Kommentare zu Auswahlsätzen und Suchgruppen von der Suche aus.

Schnellsuche für Kommentare

Verwenden Sie zum schnellen Suchen von Kommentaren, die mit einem bestimmten Suchbegriff übereinstimmen, die Funktion **Schnellsuche für Kommentare**.

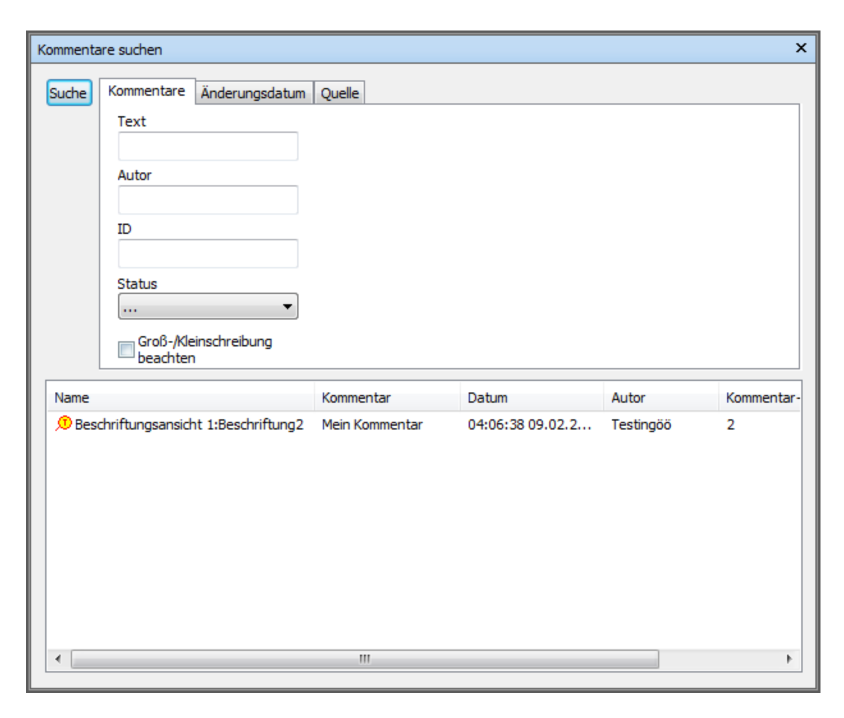
So führen Sie die Schnellsuche nach Kommentaren aus

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe ➤ **Kommentare**.
2. Geben Sie im Textfeld **Schnellsuche für Kommentare** die Zeichenfolge ein, nach der in allen Kommentaren gesucht werden soll. dabei kann es sich um ein einzelnes Wort oder einen vollständigen Ausdruck handeln.



3. Klicken Sie auf **Schnellsuche für Kommentare** .

   Das Fenster **Kommentare suchen** wird mit einer Liste aller mit dem eingegebenen Text übereinstimmenden Kommentare geöffnet.



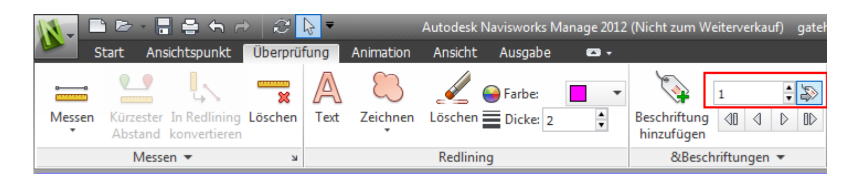
Wenn Sie auf den Kommentar in der Liste klicken, gelangen Sie zum entsprechenden Ansichtspunkt.

Suchen von Beschriftungen

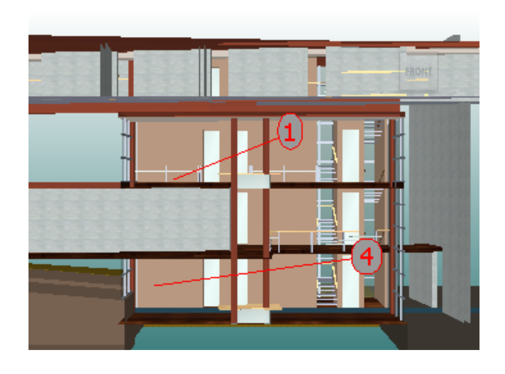
Die Suche nach Beschriftungen erfolgt auf dieselbe Art und Weise wie die Suche nach Kommentaren. Sie können Beschriftungen auch nach ihren IDs suchen, und sie mit den Steuerelementen in der Gruppe **Beschriftungen** durchblättern.

So suchen Sie Beschriftungen nach Beschriftungs-ID

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe ➤ **Beschriftungen**.
2. Geben Sie die Beschriftungs-ID in das Textfeld ein, und klicken Sie auf **Gehe zu Beschriftung** .



Sie werden automatisch zum betreffenden Ansichtspunkt weitergeleitet.



So gehen Sie Beschriftungen durch

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe **➤ Kommentare ➤ Kommentare anzeigen** , um das Fenster **Kommentare** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe **➤ Beschriftungen ➤ Erste Beschriftung** . Der Beschriftungskommentar wird im Fenster **Kommentare** und der Ansichtspunkt mit der ersten Beschriftung in der **Szenenansicht** angezeigt.
3. So gehen Sie die Beschriftungen in der Szene durch
   - Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe **➤ Beschriftungen ➤ Nächste Beschriftung** , um zur Beschriftung nach der aktuellen Beschriftung zu springen.
   - Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe **➤ Beschriftungen ➤ Vorige Beschriftung** , um zur Beschriftung vor der aktuellen Beschriftung zu springen.
   - Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe **➤ Beschriftungen ➤ Letzte Beschriftung** , um zur letzten Beschriftung in der Szene zu springen.

Verwalten von Kommentar- und Beschriftungs-IDs

Allen Beschriftungen oder Kommentaren, die Sie in Ihre Szene einfügen, wird automatisch eine eindeutige ID zugewiesen. Wenn Sie allerdings mehrere Dateien aus Autodesk Navisworks anfügen oder zusammenführen, kann es sein, dass dieselbe ID mehrmals verwendet wird. Beispiel: Drei Benutzer überprüfen dieselbe Modelldatei, fügen dabei Kommentare und Redlining hinzu und speichern ihre Arbeit schließlich als NWF-Datei. Wenn diese NWF-Dateien nun zusammengeführt werden, wird nur ein Exemplar der Geometrie geladen, und allen eventuell vorhandenen Beschriftungsansichtspunkten desselben Namens wird der Name der NWF-Datei in Klammern als Suffix angehängt. Die Beschriftungs-IDs bleiben jedoch erhalten. In diesem Fall können Sie die IDs neu nummerieren, sodass sie wieder jeweils nur einmal in der Szene vorkommen.

ANMERKUNG Es kann vorkommen, dass zwei Sitzungen mit identisch nummerierten Beschriftungen und Ansichtspunkten (Beschriftungsansichten) zusammengeführt werden. Wenn Sie in solchen Fällen die Beschriftungs-IDs neu nummerieren, versucht Autodesk Navisworks nach Möglichkeit auch die damit verbundenen Beschriftungsansichten entsprechend umzubenennen.

So nummerieren Sie Kommentar-IDs neu

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Überprüfung**, und erweitern Sie die Gruppe **Kommentare**.
2. Klicken Sie auf **Kommentar-IDs neu nummerieren** .

So nummerieren Sie Beschriftungs-IDs neu

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Überprüfung**, und erweitern Sie die Gruppe **Beschriftungen**.
2. Klicken Sie auf **Beschriftungs-IDs neu nummerieren** .

Verknüpfungen

In Autodesk Navisworks gibt es eine Vielzahl von Verknüpfungen: ursprüngliche, aus nativen CAD-Dateien konvertierte Verknüpfungen, durch Benutzer von Autodesk Navisworks hinzugefügte Verknüpfungen oder vom

Programm automatisch erstellte Verknüpfungen (etwa Verknüpfungen mit Auswahlsätzen, Ansichtspunkten, **TimeLiner**-Aktivitäten usw.).

Verknüpfungen, die aus nativen CAD-Dateien konvertiert oder durch Benutzer von Autodesk Navisworks hinzugefügt wurden, werden als Objekteigenschaften behandelt. Das bedeutet, dass sie im Fenster **Eigenschaften** angezeigt werden.

Sie können auch im Fenster **Elemente suchen** danach suchen.

Alle Verknüpfungen werden mit den Autodesk Navisworks-Dateien gespeichert, sodass sie auch bei Änderungen des Modells erhalten bleiben und von den Benutzern angezeigt werden können.

Verknüpfungskategorien

Es gibt zwei Arten von Verknüpfungen: Standard und Benutzerdefiniert.

Standardverknüpfungen werden in die folgenden Kategorien unterteilt:

- Hyperlink
- Beschriftung
- Ansichtspunkte
- Clash Detective
- **TimeLiner**
- Gruppen
- Redlining-Beschriftungen

Vorgabemäßig werden alle Verknüpfungen außer Beschriftungen in der **Szenenansicht** durch Symbole dargestellt. Beschriftungen erscheinen hingegen als Text.

Benutzerdefinierte Verknüpfungen ermöglichen die Anpassung der Verknüpfungskategorien an Ihre persönliche Arbeitsweise. Vorgabemäßig werden benutzerdefinierten Verknüpfungen in der **Szenenansicht** als Symbole dargestellt.

Im **Optioneneditor** können Sie die Anzeige der einzelnen Verknüpfungskategorien aktivieren bzw. deaktivieren und ihre Darstellung anpassen.

Beim Hinzufügen einer Verknüpfung können Sie ihr eine benutzerdefinierte bzw. eine Hyperlink- oder Beschriftungskategorie zuweisen. Die übrigen Kategorien werden von Autodesk Navisworks beim Erstellen der jeweiligen Verknüpfung automatisch zugewiesen.

Anzeigen von Verknüpfungen

Die Anzeige von Verknüpfungen in der **Szenenansicht** kann aktiviert und deaktiviert werden. Darüber hinaus können Sie auch bestimmen, welche Verknüpfungskategorien angezeigt werden sollen und welche nicht. Autodesk Navisworks speichert die ausgewählte Sichtbarkeitseinstellung zwischen Sitzungen.

Ist die Verknüpfungsanzeige aktiviert, stehen Ihnen eine Reihe von Möglichkeiten offen, um das Überladen des Bildsschirms zu vermeiden: Sie können die Anzahl der in der **Szenenansicht** angezeigten Verknüpfungen beschränken, überlagernde Symbole verdecken oder das Ausschlussverfahren verwenden. Da bestimmte Kategorien von Standardverknüpfungen auch Kommentare aufweisen können, können Sie festlegen, dass nur Verknüpfungen mit Kommentaren angezeigt werden.

So aktivieren bzw. deaktivieren Sie die Anzeige von Verknüpfungen

- Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe

  ➤ **Anzeige** ➤ **Verknüpfungen** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Extras** ➤ **Verknüpfungen**

So steuern Sie die Anzeige von Standardverknüpfungen

1. Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2. Erweitern Sie im **Optioneneditor** die Knoten **Schnittstelle** und **Verknüpfungen**, und klicken Sie auf **Standardkategorien**.
3. Aktivieren Sie auf der Seite **Standardkategorien** das Kontrollkästchen **Sichtbar** für die gewünschte Verknüpfungskategorie. Wenn Sie die Kontrollkästchen deaktivieren, wird die entsprechende Verknüpfungskategorie in der **Szenenansicht** ausgeblendet.

   Vorgabemäßig sind alle Standardverknüpfungskategorien sichtbar.
4. Klicken Sie auf **OK**.

So steuern Sie die Anzeige von benutzerdefinierten Verknüpfungen

1. Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.

2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** die Knoten **Schnittstelle** und **Verknüpfungen**, und klicken Sie auf **Benutzerdefinierte Kategorien**.

3 Aktivieren Sie auf der Seite **Benutzerdefinierte Kategorien** das Kontrollkästchen **Sichtbar** für die gewünschte Verknüpfungskategorie. Wenn Sie die Kontrollkästchen deaktivieren, wird die entsprechende Verknüpfungskategorie in der **Szenenansicht** ausgeblendet.

   Vorgabemäßig sind alle benutzerdefinierten Verknüpfungskategorien sichtbar.

   ANMERKUNG Wurden keine benutzerdefinierten Kategorien hinzugefügt, so ist diese Seite leer.

4 Klicken Sie auf **OK**.

So vermeiden Sie einen überladenen Bildschirm

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.

2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf **Verknüpfungen**.

3 Geben Sie auf der Seite **Verknüpfungen** im Feld **Max. Symbole** die gewünschte Höchstanzahl von Verknüpfungen ein. Vorgabemäßig sind 25 Verknüpfungen sichtbar.

4 Um Verknüpfungen ausblenden, die sich in der **Szenenansicht** überschneiden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Kollidierende Symbole ausblenden**.

5 Geben Sie im Feld **Entnahmeradius** den gewünschten Wert ein. Damit werden nur Verknüpfungen innerhalb eines bestimmten Umkreises der Kamera in der **Szenenansicht** angezeigt. Der Vorgabewert 0 bedeutet, dass alle Verknüpfungen sichtbar sind.

6 Klicken Sie auf **OK**.

So blenden Sie Verknüpfungen ohne Kommentare aus

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.

2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** die Knoten **Schnittstelle** und **Verknüpfungen**, und klicken Sie auf **Standardkategorien**.

3 Aktivieren Sie auf der Seite **Standardkategorien** das Kontrollkästchen **Symbole ohne Kommentar verdecken** für die gewünschten Verknüpfungskategorien.

   Vorgabemäßig werden auch Verknüpfungen ohne Kommentar angezeigt.

4 Klicken Sie auf **OK**.

Anpassen von Verknüpfungen

Sie können die Darstellung von Verknüpfungen in Autodesk Navisworks Ihren Vorstellungen entsprechend anpassen. Besonders hervorzuheben gilt in diesem Zusammenhang, dass Sie sie in 3D darstellen und Führungslinien (Pfeile) hinzufügen können, die auf den Verbindungspunkt der Elemente verweisen. Außerdem können Sie bestimmen, wie die Verknüpfungskategorien dargestellt werden sollen: als Symbol oder als Text.

Verbindungspunkte

Vorgabemäßig sind alle Verknüpfungen am Mittelpunkt der Begrenzungsrahmen des Elements verbunden.

Sie können diese Einstellung außer Kraft setzen und selbst Verbindungspunkte Ihrer Wahl definieren. Wenn Sie mehr als einen Verbindungspunkt definieren, wird die Verknüpfung während der Navigation an dem der Kamera nächstgelegenen Punkt angezeigt. Damit können Sie die Verknüpfungen so konfigurieren, dass sie im 3D-Modus bei der Navigation immer verfügbar sind und nicht von anderen Objekten verdeckt werden.

So stellen Sie Verknüpfungen im 3D-Modus dar

Anmerkung: In 3D können Verknüpfungen bei der Navigation von anderen Objekten in der Szene verdeckt werden.

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.

2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf **Verknüpfungen**.

3 Aktivieren Sie auf der Seite **Verknüpfungen** das Kontrollkästchen **In 3D**.

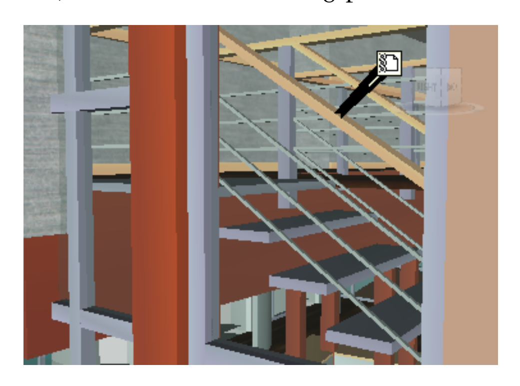
   Die Verknüpfungen schweben jetzt im 3D-Raum knapp vor den Verbindungspunkten der Elemente.

4 Klicken Sie auf **OK**.

So zeigen Sie Führungslinien an

1. Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2. Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf **Verknüpfungen**.
3. Geben Sie auf der Seite **Verknüpfungen** unter **Führungslinienversetzung** den X- und Y-Abstand ein. Das ist die Anzahl Pixel, oberhalb und rechts neben den Führungslinien eingefügt wird. Der Vorgabewinkel beträgt 0. Empfohlen wird ein Winkel von 45.

   Die Verknüpfungen in der **Szenenansicht** weisen nun Führungslinien auf, die auf den Verbindungspunkt am Element verweisen.

4. Klicken Sie auf **OK**.

So passen Sie die Darstellung von Standardverknüpfungen an



1. Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2. Erweitern Sie im **Optioneneditor** die Knoten **Schnittstelle** und **Verknüpfungen**, und klicken Sie auf **Standardkategorien**.
3. Geben Sie auf der Seite **Standardkategorien** im Feld **Bildsymboltyp** an, wie die Verknüpfungen jeder einzelnen Kategorie aussehen sollen. Sie haben die Wahl zwischen Symbol und Text.

   Vorgabemäßig werden Beschriftungsverknüpfungen als Text und alle anderen Verknüpfungskategorien als Symbole angezeigt.
4. Klicken Sie auf **OK**.

So passen Sie die Darstellung von benutzerdefinierten Verknüpfungen an

1. Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2. Erweitern Sie im **Optioneneditor** die Knoten **Schnittstelle** und **Verknüpfungen**, und klicken Sie auf **Benutzerdefinierte Kategorien**.
3. Geben Sie auf der Seite **Benutzerdefinierte Kategorien** im Feld **Bildsymboltyp** an, wie die Verknüpfungen jeder einzelnen Kategorie aussehen sollen. Sie haben die Wahl zwischen Symbol und Text. Vorgabemäßig werden Verknüpfungen aus benutzerdefinierten Kategorien als Symbole angezeigt.

   ANMERKUNG Wurden keine benutzerdefinierten Kategorien hinzugefügt, so ist diese Seite leer.

4. Klicken Sie auf **OK**.

Der folgenden Tabelle können Sie die Symbole entnehmen, die zur Darstellung der verschiedenen Verknüpfungskategorien in der **Szenenansicht** zum Einsatz kommen.

Symbol	Beschreibung
	Stellt Verknüpfungen aus den Kategorien Hyperlink, Beschriftung oder Benutzerdefiniert dar (und verweist auf eine Web-Adresse).
	Stellt Verknüpfungen aus den Kategorien Hyperlink, Beschriftung oder Benutzerdefiniert dar (und verweist auf eine externe Datei).
	Stellt Verknüpfungen aus der Kategorie Clash Detective dar (neue Konflikte).
	Stellt Verknüpfungen aus der Kategorie Clash Detective dar (aktive Konflikte).
	Stellt Verknüpfungen aus der Kategorie Clash Detective dar (überprüfte Konflikte).
	Stellt Verknüpfungen aus der Kategorie Clash Detective dar (gelöste Konflikte).
	Stellt Verknüpfungen aus der Kategorie Clash Detective dar (genehmigte Konflikte).

Symbol	Beschreibung
	Stellt Verknüpfungen aus der Kategorie **TimeLiner** dar (Aktivität mit zugeordneten Elementen).
	Stellt Verknüpfungen aus der Kategorie **TimeLiner** dar (Aktivität mit gültigen Verknüpfungen).
	Stellt Verknüpfungen aus der Kategorie **TimeLiner** dar (Aktivität mit unterbrochenen Verknüpfungen).
	Stellt Verknüpfungen aus der Kategorie Ansichtspunkte dar (perspektivische Kamera).
	Stellt Verknüpfungen aus der Kategorie Ansichtspunkte dar (orthogonale Kamera).
	Stellt Verknüpfungen aus der Kategorie Beschriftungen dar.
	Stellt Verknüpfungen aus der Kategorie Gruppen dar (Auswahlsätze).
	Stellt Verknüpfungen aus der Kategorie Gruppen dar (Suchgruppen).

Hinzufügen von Verknüpfungen

Sie können Verknüpfungen hinzufügen, die auf eine Vielzahl von Datenquellen verweisen, etwa Tabellenkalkulationen, Webseiten, Skripte, Grafiken, Audio- und Video-Dateien usw. Ein Objekt kann mehrere Verknüpfungen aufweisen, obwohl nur jeweils eine davon, die Vorgabe, in der **Szenenansicht** angezeigt wird. Die Vorgabeverknüpfung ist die als Erstes hinzugefügte, aber Sie können jederzeit auch eine andere Verknüpfung als Vorgabe festlegen.

So fügen Sie einem Objekt eine Verknüpfung hinzu

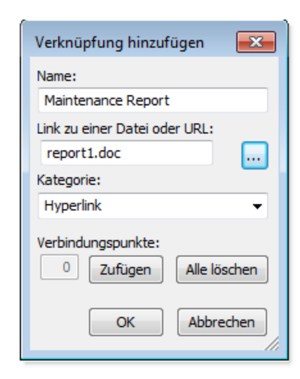
1 Wählen Sie in der **Szenenansicht** das gewünschte Geometrieobjekt aus.

2 Klicken Sie auf Registerkarte **Elementwerkzeuge** Gruppe ➤ **Verknüpfungen** ➤ **Verknüpfung hinzufügen**  .

3 Geben Sie im Dialogfeld **Verknüpfung hinzufügen** im Feld **Name** einen Namen für die Verknüpfung ein.

4 Geben Sie im Feld **Link zu einer Datei oder URL** den vollständigen Pfad der gewünschten Datenquelle oder deren URL ein. Sie können auch auf ... klicken und zur entsprechenden Datei gehen.

5 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Kategorie der Verknüpfung. Vorgabemäßig ist der neuen Verknüpfung die Kategorie Hyperlink zugewiesen.



TIPP Wenn Sie einen eigenen Kategorietyp erstellen möchten, geben Sie dessen Namen direkt in das Feld **Kategorie** ein. Beim Speichern der Verknüpfung wird die entsprechende benutzerdefinierte Kategorie automatisch erstellt.

6 Optional: Vorgabemäßig sind alle Verknüpfungen am Mittelpunkt der Begrenzungsrahmen des Elements verbunden. Wenn Sie die Verknüpfung an einem anderen Punkt des ausgewählten Elements anbringen möchten, klicken Sie auf **Hinzufügen**. In der **Szenenansicht** wird ein Fadenkreuz-Cursor angezeigt, mit dessen Hilfe Sie den gewünschten Punkt am Element auswählen können.

ANMERKUNG Wenn Ihnen ein Fehler unterläuft, können Sie über die Schaltfläche **Alle löschen** alle Verbindungspunkte dieser Verknüpfung entfernen und die Verknüpfung wiederum in der Mitte der Begrenzungsrahmen anbringen.

7 Klicken Sie auf **OK**.

So fügen Sie einem Objekt mehrere Verknüpfungen hinzu

1. Wählen Sie in der **Szenenansicht** das gewünschte Geometrieobjekt aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Verknüpfungen ➤ Verknüpfung hinzufügen**.
3. Fügen Sie im Dialogfeld **Verknüpfung hinzufügen** die erste Verknüpfung hinzu. Dabei handelt es sich um die Vorgabeverknüpfung und daher um die einzige Verknüpfung, die in der **Szenenansicht** sichtbar sein wird. Bei Bedarf können Sie später eine neue Verknüpfung als Vorgabe definieren.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste erneut auf das Objekt, und wiederholen Sie den Vorgang, bis Sie alle gewünschten Verknüpfungen hinzugefügt haben.

Suchen und Folgen von Verknüpfungen

Verknüpfungen sind äußerst nützliche Überprüfungswerkzeuge, die Ihnen ermöglichen, über die grafische Benutzeroberfläche von Autodesk Navisworks auf nicht-grafische Daten zuzugreifen.

Verknüpfungen, die aus nativen CAD-Dateien konvertiert oder durch Benutzer von Autodesk Navisworks hinzugefügt wurden, werden als Objekteigenschaften behandelt. Das bedeutet, dass sie im Fenster **Eigenschaften** angezeigt werden.

Sie können auch im Fenster **Elemente suchen** danach suchen.

So folgen Sie einer Vorgabeverknüpfung

1. Vergewissern Sie sich, dass Verknüpfungen aktiviert sind. Ist dies nicht der Fall, wählen Sie Registerkarte **Start** Gruppe

   ➤ **Anzeige** ➤ **Verknüpfungen** .
2. Klicken Sie in der **Szenenansicht** auf die gewünschte Verknüpfung. Die verknüpfte Datenquelle wird geöffnet.

Kontextmenü: Link folgen

So folgen Sie einer der Nicht-Vorgabe-Verknüpfungen

1. Vergewissern Sie sich, dass Verknüpfungen aktiviert sind. Ist dies nicht der Fall, wählen Sie Registerkarte **Start** Gruppe

   ➤ **Anzeige** ➤ **Verknüpfungen**  .
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Vorgabeverknüpfung, und wählen Sie **Element auswählen, das Verknüpfung enthält**. Diese Option ist nur dann verfügbar, wenn einem Element mehrere Verknüpfungen zugewiesen wurden.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das ausgewählte Element, und klicken Sie dann auf **Verknüpfungen** ➤ die zu verfolgende Verknüpfung.

So folgen Sie einer Vorgabeverknüpfung aus dem Fenster Eigenschaften

Anmerkung: Diese Vorgehensweise gilt sowohl für Verknüpfungen aus ursprünglichen CAD-Dateien als auch selbst hinzugefügte Verknüpfungen.

1. Wählen Sie in der **Szenenansicht** das gewünschte Objekt mit Verknüpfung aus.
2. Öffnen Sie das Fenster **Eigenschaften**, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Registerkarte, und klicken Sie auf **Vorgabeverknüpfung folgen**.

So suchen Sie nach Verknüpfungen

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Auswählen und suchen** ➤ **Elemente suchen** .
2. Klicken Sie im Fenster **Elemente suchen** auf die Registerkarte **Standard**, halten Sie die STRG-Taste gedrückt, und klicken Sie auf alle Dateien, aus denen das Modell besteht.
3. Klicken Sie auf die Spalte **Kategorie**, und wählen Sie aus der Dropdown-Liste die Option **Hyperlinks**.
4. Wählen Sie in der Spalte **Eigenschaft** aus der Dropdown-Liste die gewünschte Eigenschaft, beispielsweise "Name".
5. Wählen Sie in der Spalte **Bedingung** den gewünschten Bedingungsoperator, beispielsweise "=".
6. Wählen Sie in der Spalte **Wert** den zu suchenden Eigenschaftswert, beispielsweise "Meine Verknüpfung".

7 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Alle suchen**. Die Suchergebnisse werden in der **Szenenansicht** und der **Auswahlstruktur** hervorgehoben.

Verwalten von Verknüpfungen

Verknüpfungen, die aus ursprünglichen CAD-Dateien konvertiert wurden, können bearbeitet werden. Speichern Sie dabei die Änderungen in einer NWF-Datei, ändern Sie die Verknüpfung in der ursprünglichen CAD-Datei, und öffnen Sie die NWF-Datei wiederum in Autodesk Navisworks. In diesem Fall bleiben Ihre Überschreibungen bestehen. Haben Sie die Verknüpfungen jedoch nicht in Autodesk Navisworks bearbeitet, werden die aktualisierten Verknüpfungen aus der CAD-Datei übernommen.

Sie können alle Verknüpfungen eines Objekts wieder in den Zustand zurückversetzen, in dem sie aus den ursprünglichen CAD-Dateien übernommen wurden. Dasselbe gilt auch für alle Verknüpfungen in der Szene.

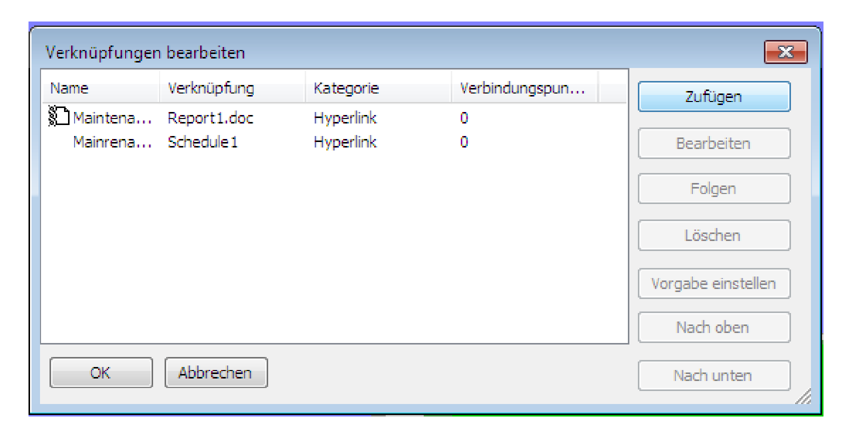
ANMERKUNG Automatisch erstellte Verknüpfungen können nicht bearbeitet werden. Dazu gehören Verknüpfungen mit Konflikterkennungsergebnissen, **TimeLiner**-Aktivitäten usw.

Sie können alle Verknüpfungen löschen, die Ihrer Datei von Autodesk Navisworks-Benutzern hinzugefügt wurden, ebenso wie Verknüpfungen, die aus CAD-Dateien konvertiert wurden. Automatisch generierte Verknüpfungen können nicht gelöscht werden; allerdings können Sie sie deaktivieren, damit sie Ihre **Szenenansicht** nicht überladen.

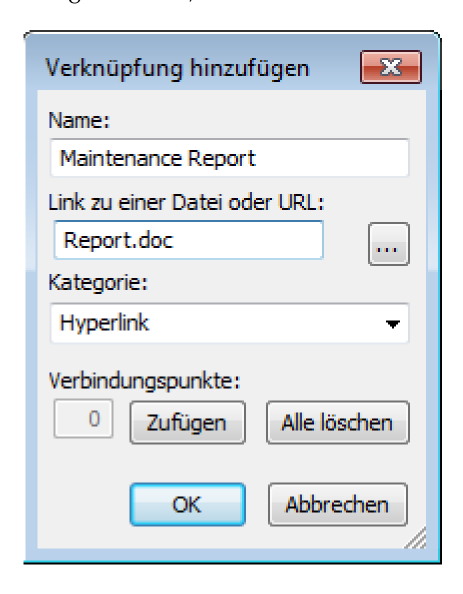
So bearbeiten Sie eine Verknüpfung

1 Klicken Sie in der **Szenenansicht** mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Verknüpfung, und wählen Sie **Verknüpfung bearbeiten**.

2 Klicken Sie im Dialogfeld **Verknüpfungen bearbeiten** auf die gewünschte Verknüpfung, und wählen Sie **Bearbeiten**.



3 Ändern Sie im Dialogfeld **Verknüpfung bearbeiten** die Verknüpfung wie gewünscht, und klicken Sie auf **OK**.



4 Klicken Sie auf OK, um das Dialogfeld **Verknüpfungen bearbeiten** zu schließen.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Elementwerkzeuge ➤ Registerkarte Verknüpfungen ➤ Verknüpfungen bearbeiten** 

So ändern Sie die Vorgabeverknüpfung

1. Klicken Sie in der **Szenenansicht** mit der rechten Maustaste auf die Vorgabeverknüpfung, und wählen Sie **Verknüpfung bearbeiten**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Verknüpfung bearbeiten** die Verknüpfung aus, die in der **Szenenansicht** angezeigt werden soll, und klicken Sie auf **Vorgabe einstellen**.

   ANMERKUNG Sie können Verknüpfungen auch nach oben oder nach unten verschieben; verwenden Sie dazu die Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten**, oder ziehen Sie sie an die gewünschte Position in der Liste. Die Verknüpfung am Anfang der Liste ist die Vorgabeverknüpfung.

3. Klicken Sie auf **OK**.

So löschen Sie eine Verknüpfung

1. Klicken Sie in der **Szenenansicht** mit der rechten Maustaste auf die Vorgabeverknüpfung, und wählen Sie **Verknüpfung bearbeiten**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Verknüpfungen bearbeiten** auf die gewünschte Verknüpfung, und wählen Sie **Löschen**.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Überprüfung ➤ Verknüpfungen ➤ Verknüpfungen bearbeiten

So setzen Sie alle Verknüpfungen eines Objekts zurück

Achtung: Durch das Zurücksetzen der Verknüpfungen eines Objekts entfernen Sie auch alle manuell von Autodesk Navisworks-Benutzern hinzugefügten Verknüpfungen. Wenn Sie die Verknüpfungen unbeabsichtigt entfernt haben, können Sie den Vorgang über die Schaltfläche **Rückgängig** im **Schnellzugriff-Werkzeugkasten** rückgängig machen.

1. Wählen Sie in der **Szenenansicht** die Objekte mit den Verknüpfungen aus, die wieder in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden sollen.
2. Klicken Sie auf Registerkarte **Elementwerkzeuge** Gruppe

   ➤ Verknüpfungen ➤ Verknüpfungen zurücksetzen .

So setzen Sie alle Verknüpfungen in einer Szene zurück

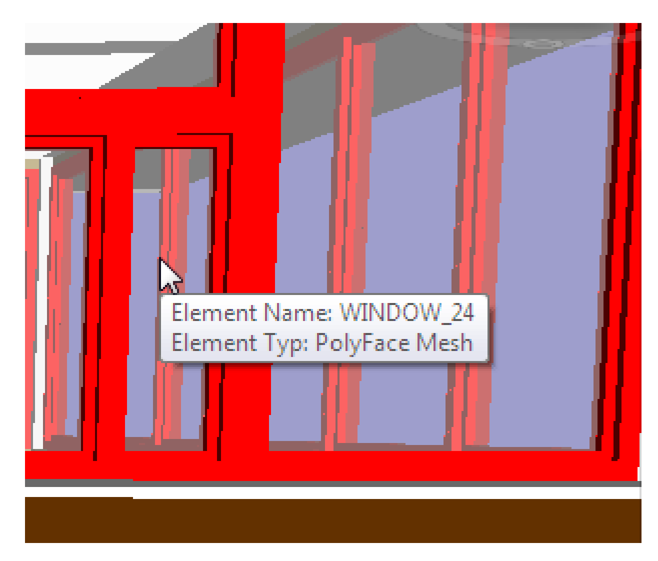
Achtung: Durch Zurücksetzen von Verknüpfungen in einer Szene entfernen Sie auch alle manuell von Autodesk Navisworks-Benutzern hinzugefügten Verknüpfungen. Wenn Sie die Verknüpfungen unbeabsichtigt entfernt haben, können Sie den Vorgang über die Schaltfläche **Rückgängig** im **Schnellzugriff-Werkzeugkasten** rückgängig machen.

- Wählen Sie Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** Dropdown-Liste ➤ **Alle zurücksetzen** ➤ **Verknüpfungen** .

Schnelleigenschaften

Die Anzeige von Schnelleigenschaften in der **Szenenansicht** kann aktiviert und deaktiviert werden. Autodesk Navisworks speichert die ausgewählte Sichtbarkeitseinstellung zwischen Sitzungen.

Sind **Schnelleigenschaften** aktiviert, können Sie Eigenschaftsinformationen in einem Fenster im Stil von QuickInfos anzeigen, wenn Sie den Mauszeiger auf Objekte in der **Szenenansicht** bewegen. Dazu brauchen Sie die Objekte nicht auszuwählen. Die Schnelleigenschaften-QuickInfo wird nach wenigen Sekunden wieder ausgeblendet.



Vorgabemäßig enthalten Schnelleigenschaften den Namen und den Typ des Objekts, aber Sie können im **Optioneneditor** festlegen, welche Eigenschaften

angezeigt werden sollen. Jede Definition, die Sie konfigurieren, ermöglicht Ihnen die Anzeige einer weiteren Kombination aus Kategorie und Eigenschaft in den Schnelleigenschaften. Sie können wählen, ob die Kategorienamen in den Schnelleigenschaften enthalten sein sollen.

ANMERKUNG Wenn Sie mit der Maus auf ein Objekt zeigen, in dem die angeforderte Eigenschaft nicht enthalten ist, sucht Autodesk Navisworks in der Auswahlstruktur nach einem übergeordneten Objekt, das diese Informationen enthält, und zeigt stattdessen diese an. Auf diese Weise bieten Ihnen Schnelleigenschaften die höchstmögliche Anzahl nützlicher Informationen.

So aktivieren bzw. deaktivieren Sie die Anzeige von Schnelleigenschaften

- Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Anzeige** ➤ **Schnelleigenschaften** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Extras** ➤ **Schnelleigenschaften**

So fügen Sie eine Definition für Schnelleigenschaften hinzu

1. Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche  ➤ **Optionen**.
2. Erweitern Sie im **Optioneneditor** die Knoten **Schnittstelle** und **Schnelleigenschaften**, und klicken Sie auf **Definitionen**.
3. Klicken Sie auf der Seite **Definitionen** auf **Rasteransicht** , um die Definitionen für Schnelleigenschaften in Tabellenform anzuzeigen.
4. Klicken Sie auf **Element hinzufügen** . Am Anfang der Tabelle wird eine neue Zeile eingefügt.
5. Klicken Sie auf die Spalte **Kategorie**, und wählen Sie aus der Dropdown-Liste die gewünschte Eigenschaftskategorie, beispielsweise "Element". Die verfügbaren Optionen hängen von den Eigenschaftskategorien in Ihrem Modell ab.
6. Wählen Sie in der Spalte **Eigenschaft** aus der Dropdown-Liste die gewünschte Eigenschaft, beispielsweise "Material". Die verfügbaren Optionen hängen von der ausgewählten Eigenschaftskategorie ab.
7. Klicken Sie auf **OK**.

ANMERKUNG Sie können Ihren Schnelleigenschaften beliebig viele Definitionen hinzufügen.

So löschen Sie eine Definition für Schnelleigenschaften

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** die Knoten **Schnittstelle** und **Schnelleigenschaften**, und klicken Sie auf **Definitionen**.
3 Klicken Sie auf der Seite **Definitionen** auf **Rasteransicht** , um die Definitionen für Schnelleigenschaften in Tabellenform anzuzeigen.
4 Klicken Sie auf **Kategorie** oder **Eigenschaften**, je nachdem, welche Definition gelöscht werden soll.
5 Klicken Sie auf **Element entfernen** .
6 Klicken Sie auf **OK**.

So blenden Sie die Kategorienamen aus

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf **Schnelleigenschaften**.
3 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Kategorie ausblenden**.
4 Klicken Sie auf **OK**.

SwitchBack

SwitchBack ermöglicht das Auswählen eines Objekts in Autodesk Navisworks, wobei Sie dasselbe Objekt dann im nativen CAD-Paket lokalisieren und es vergrößern können. Sie können die Funktion **SwitchBack** mit AutoCAD (ab Version 2004), Revit (ab Version 2012) und auf MicroStation basierenden CAD-Produkten (/J und v8) verwenden.

WICHTIG Dazu muss das native CAD-Paket auf demselben Rechner wie Autodesk Navisworks installiert sein.

So verwenden Sie SwitchBack für AutoCAD

1 Bei Verwendung mit AutoCAD (Version 2004 oder höher) oder darauf basierenden Produkten öffnen Sie das Produkt zunächst wie gewohnt.

Geben Sie anschließend in der Befehlszeile `nwload` ein, um das Plugin nwexport zu laden.

ANMERKUNG Wenn Sie SwitchBack bei der Arbeit mit AutoCAD immer benötigen, können Sie nwexport den Startanwendungen in AutoCAD hinzufügen.

2 Sobald das CAD-Paket und nwexport gestartet wurden, kehren Sie zu Autodesk Navisworks zurück.

3 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche  ➤ **Optionen**.

4 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Dateireader**, und klicken Sie auf **DWG/DXF**.

5 Vergewissern Sie sich auf der Seite DWG/DXF, dass die Option **Elementreferenzen umwandeln** aktiviert ist.

6 Wählen Sie in der **Szenenansicht** ein Objekt aus, und klicken Sie auf Registerkarte **Elementwerkzeuge** Gruppe

➤ **SwitchBack** ➤ **SwitchBack** .

Die aktuelle Kamera-Ansicht in Autodesk Navisworks wird zurück an das CAD-Paket gesendet, und dasselbe Objekt wird ausgewählt. Die Objektsauswahl erfolgt über Elementreferenzen.

TIPP Alternativ dazu, im Fenster **Clash Detective** können Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** auf die Schaltfläche **SwitchBack** klicken.

7 Nehmen Sie Ihre Änderungen in AutoCAD vor, und speichern Sie sie.

8 Kehren Sie zu Autodesk Navisworks zurück, und klicken Sie im **Schnellzugriff** -Werkzeugkasten auf **Aktualisieren**, um das geänderte Objekt anzuzeigen.

ANMERKUNG Manche Objekte (etwa Blöcke) können in AutoCAD nicht ausgewählt werden, was bedeutet, dass SwitchBack bei gewissen Objekten keine Ergebnisse erzielen wird. Sollte ein solcher Fall auftreten, versuchen Sie es mit einem Element aus einer höheren Position in der Objektsstruktur.

Kontextmenü: SwitchBack

So verwenden Sie SwitchBack für MicroStation

1 Bei Verwendung mit MicroStation (/J und v8) oder darauf basierenden Produkten öffnen Sie das Produkt wie gewohnt.

2 Klicken Sie auf **Utilities (Dienstprogramme) ➤ Key In (Eingabe)**.

3 Geben Sie im Dialogfeld **Key-In** (Eingabe) `mdl load nwexport9` ein, um das Plugin nwexport zu laden.

TIPP Wenn Sie **SwitchBack** bei der Arbeit mit MicroStation immer benötigen, können Sie `nwexport9` zur Liste der MDL-Plugins in MicroStation hinzufügen.

4 Sobald das MicroStation-Paket und nwexport gestartet wurden, kehren Sie zu Autodesk Navisworks zurück.

5 Wählen Sie in der **Szenenansicht** ein Objekt aus, und klicken Sie auf Registerkarte **Elementwerkzeuge** Gruppe

➤ SwitchBack ➤ SwitchBack .

Die aktuelle Kamera-Ansicht in Autodesk Navisworks wird zurück an die erste verfügbare Ansicht in MicroStation gesendet, und dasselbe Objekt wird ausgewählt. Die Objektsauswahl erfolgt über Element-IDs (MicroStation v8) oder DMRS-Werte (MicroStation /J).

TIPP Alternativ dazu, im Fenster **Clash Detective** können Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** auf die Schaltfläche **SwitchBack** klicken.

6 Wenn Sie die von SwitchBack verwendete Ansicht überschreiben möchten, geben Sie `nwview <Ansichtnummer> key-in` ein, wobei die Ansichtsnummer die sichtbare Nummer des Fensters in MicroStation ist. Zwischen den Sitzungen wird die Ansichtseinstellung nicht gespeichert.

7 Nehmen Sie Ihre Änderungen in MicroStation vor, und speichern Sie sie.

8 Kehren Sie zu Autodesk Navisworks zurück, und klicken Sie im **Schnellzugriff** -Werkzeugkasten auf **Aktualisieren**, um das geänderte Objekt anzuzeigen.

Kontextmenü: SwitchBack

So verwenden Sie SwitchBack für Revit

1 Für Revit 2012 oder darauf basierende Produkte öffnen Sie das Produkt wie gewohnt, und starten Sie das Add-in **Navisworks SwitchBack**.

   1 Öffnen Sie ein bestehendes Projekt, oder erstellen Sie ein neues Projekt.

   2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Zusatzmodule** auf **➤ Externe Werkzeuge ➤ Navisworks SwitchBack**, um es zu aktivieren.

Sie können das Projekt jetzt schließen, aber schließen Sie nicht Revit.

2 Kehren Sie zu Autodesk Navisworks zurück, und öffnen Sie die gewünschte Datei. Solange Sie mit einer aus Revit exportierten NWC-Datei oder einer gespeicherten NWF- oder NWD-Datei arbeiten, können Sie SwitchBack zu Revit verwenden.

3 Wählen Sie in der **Szenenansicht** ein Objekt aus, und klicken Sie auf Registerkarte **Elementwerkzeuge** Gruppe

➤ **SwitchBack** ➤ **SwitchBack** .

Revit lädt das entsprechende Projekt, sucht nach dem Element, wählt es aus und vergrößert die Ansicht. Wenn **SwitchBack** bei dem ausgewählten Objekt keinen Erfolg hatte und Sie eine Fehlermeldung erhalten, versuchen Sie ein Objekt weiter oben in der **Auswahlstruktur** in Autodesk Navisworks.

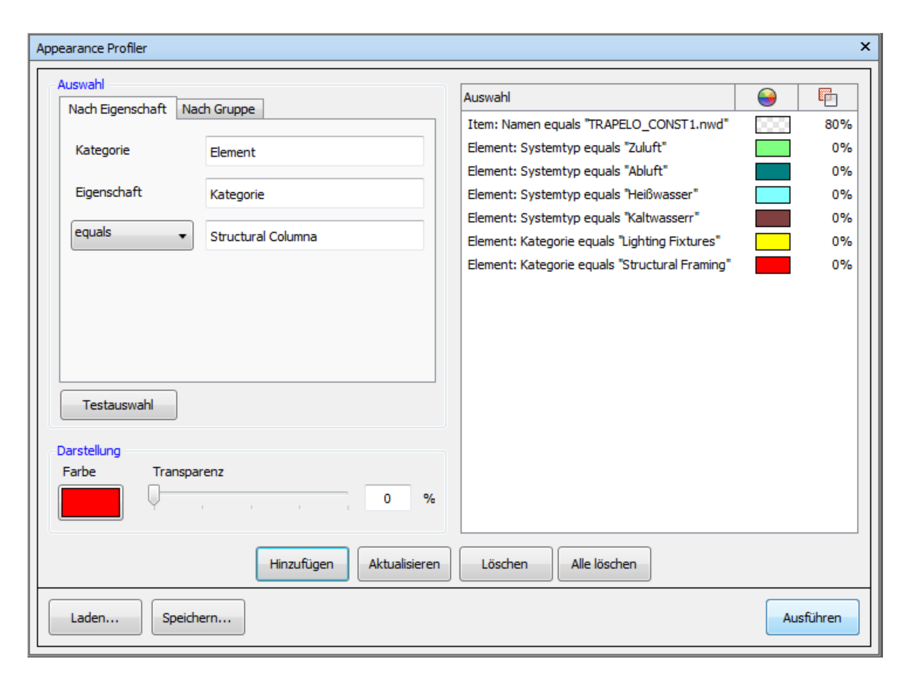
TIPP Alternativ dazu, im Fenster **Clash Detective** können Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** auf die Schaltfläche **SwitchBack** klicken.

ANMERKUNG Wenn Sie versuchen, **SwitchBack** zu verwenden, und die RVT-Datei nicht in demselben Verzeichnis wie beim Speichern ist, wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie aufgefordert werden, die RVT-Datei auszuwählen.

Kontextmenü: SwitchBack

Darstellungs-Profiler

Mit dem Darstellungs-Profiler können Sie benutzerdefinierte Darstellungsprofile auf der Grundlage von Suchgruppen und Auswahlsätzen sowie Eigenschaftswerten einrichten und diese zur farblichen Kennzeichnung von Objekten im Modell verwenden, um Systemtypen zu unterscheiden und ihren Status visuell zu identifizieren. Darstellungsprofile können als DAT-Dateien gespeichert werden und gemeinsam mit anderen Benutzern von Autodesk Navisworks verwendet werden.



Darstellungsprofilauswahlen definieren die Objektauswahlkriterien und Darstellungseinstellungen. Die Objektauswahl kann auf Eigenschaftswerten oder auf den Suchgruppen und Auswahlsätzen basieren, die in Ihrer Autodesk Navisworks-Datei verfügbar sind.

Die Verwendung von Eigenschaftswerten ist flexibler, da Suchgruppen und Auswahlsätze dem Modell erst hinzugefügt werden müssen und oft für einen bestimmten Modellbereich (Ebene, Stockwerk, Zone usw.) definiert sind. Wenn Ihr Modell beispielsweise über fünf Stockwerke verfügt, müssen Sie fünf Auswahlen des Typs "Kaltwasser" (eine pro Stockwerk) einrichten, um alle Kaltwasserobjekte mithilfe von Suchgruppen und Auswahlsätzen zu finden. Wenn Sie eine eigenschaftsbasierte Methode verwenden, ist eine Auswahl des Typs "Kaltwasser" ausreichend, da das gesamte Modell durchsucht wird, einschließlich zusätzlicher Eigenschaften aus externen Datenbanken, sofern verfügbar (siehe Externe Datenbankverknüpfungen auf Seite 418).

Ein Darstellungsprofil kann über beliebig viele Auswahlen verfügen. Die Reihenfolge der Auswahlen in einem Profil ist jedoch wichtig. Die Darstellungsauswahlen werden nacheinander von oben nach unten auf das Modell angewendet. Wenn ein Objekt in mehreren Auswahlen enthalten ist, wird seine Darstellung jedes Mal überschrieben, wenn es von einer neuen Auswahl in der Liste verarbeitet wird. Derzeit können Sie die Reihenfolge der Auswahlen nicht mehr ändern, sobald Sie sie der Liste hinzugefügt haben.

Siehe auch:

Dialogfeld Darstellungs-Profiler auf Seite 839

So öffnen Sie den Darstellungs-Profiler

■ Wählen Sie die Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Darstellungs-Profiler**

So speichern Sie ein Darstellungsprofil

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **Darstellungs-Profiler**, und definieren Sie alle erforderlichen Auswahlen.
2. Klicken Sie auf **Speichern**.
3. Geben Sie im Dialogfeld **Speichern unter** einen Dateiamen und einen Speicherort ein.
4. Klicken Sie auf **Speichern**.

So öffnen Sie ein vorhandenes Darstellungsprofil

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **Darstellungsprofil**.
2. Klicken Sie auf **Laden**.
3. Gehen Sie im Dialogfeld **Öffnen** zur DAT-Datei des gewünschten Darstellungsprofils.
4. Klicken Sie auf **Öffnen**.

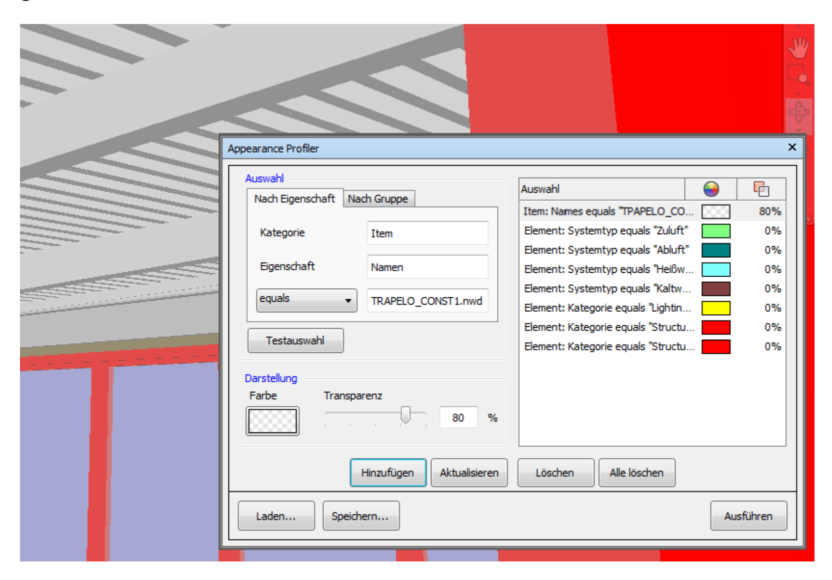
So kennzeichnen Sie ein Modell farblich auf Basis von Eigenschaftswerten

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **Darstellungsprofil**.
2. Klicken Sie im Bereich **Auswahl** auf die Registerkarte **Nach Eigenschaft**.
3. Konfigurieren Sie die Objektauswahlkriterien für Ihre Auswahl mithilfe der vorhandenen Fenster.
4. Klicken Sie auf **Testauswahl**. Alle Objekte, die die Kriterien erfüllen, werden in der **Szenenansicht** ausgewählt.
5. Wenn Sie mit den Ergebnissen zufrieden sind, konfigurieren Sie im Bereich **Darstellung** die Farb- und Transparenzüberschreibungen für Ihre Auswahl.
6. Klicken Sie auf **Hinzufügen**. Die Auswahl wird nun der Liste **Auswahl** hinzugefügt.

7 Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 6, bis Sie alle erforderlichen Auswahlen hinzugefügt haben. Denken Sie daran, dass die Reihenfolge der Auswahlen in der Liste wichtig ist.

   TIPP Wenn Sie die erste Auswahl verwenden, um die Farbe des gesamten Modells durch Grau mit einer Transparenz von 80 % zu ersetzen, sind andere Farbüberschreibungen deutlicher sichtbar.

8 Klicken Sie auf **Ausführen**. Die Objekte im Modell sind jetzt farblich gekennzeichnet.



So kennzeichnen Sie ein Modell farblich auf Basis von Suchgruppen und Auswahlsätzen

1 Öffnen Sie das Dialogfeld **Darstellungsprofil**.

2 Klicken Sie im Bereich **Auswahl** auf die Registerkarte **Nach Satz**.

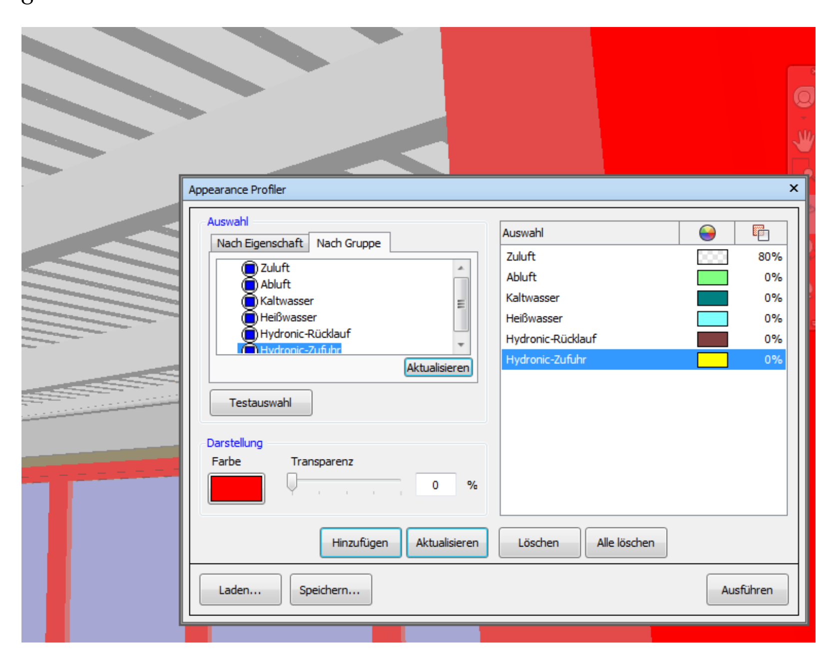
3 Wählen Sie in der Liste den gewünschten Satz oder die Gruppe, und klicken Sie auf **Testauswahl**. Alle Objekte, die die Kriterien erfüllen, werden in der **Szenenansicht** ausgewählt.

4 Wenn Sie mit den Ergebnissen zufrieden sind, konfigurieren Sie im Bereich **Darstellung** die Farb- und Transparenzüberschreibungen für Ihre Auswahl.

5 Klicken Sie auf **Hinzufügen**. Die Auswahl wird nun der Liste **Auswahl** hinzugefügt.

6 Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 5, bis Sie alle erforderlichen Auswahlen hinzugefügt haben. Denken Sie daran, dass die Reihenfolge der Auswahlen in der Liste wichtig ist.

7 Klicken Sie auf **Ausführen**. Die Objekte im Modell sind jetzt farblich gekennzeichnet.



So setzen Sie die Farbüberschreibungen auf die ursprünglichen Werte zurück

■ Wählen Sie Registerkarte **Start** ➤ Gruppe Projekt ➤ **Dropdown-Liste Alle zurücksetzen** ➤ **Darstellungen**

Verwenden von Ansichtspunkten und Schnittmodi

8

Ansichtspunkte sind ein wichtiges Merkmal von Autodesk Navisworks. Sie ermöglichen das Speichern und Wiederaufrufen verschiedener Einstellungen, die mit der Ansicht des Modells und den Einstellungen für die Navigation zusammenhängen. Sie können auch Überschreibungen der Sichtbarkeit und Darstellung von Elementen innerhalb von Ansichtspunkten speichern.

Erstellen und Ändern von Ansichtspunkten

Überblick über Ansichtspunkte

Ansichtspunkte sind Schnappschüsse des Modells, wie es in der **Szenenansicht** dargestellt ist. Ansichtspunkte haben mehr Funktionen als das Speichern von Informationen über die Ansicht des Modells. Sie können beispielsweise mit Redlining oder Kommentaren versehen werden. So können Sie mit Ansichtspunkten Entwurfsprüfungen nachvollziehen. Ansichtspunkte können auch als Verknüpfungen in der **Szenenansicht** verwendet werden, sodass Autodesk Navisworks auch Redlining und Kommentare anzeigt, wenn Sie auf einen Ansichtspunkt klicken und ihn vergrößern.

Die Ansichtspunkte, Redlinings und Kommentare werden alle von Autodesk Navisworks in einer NWF-Datei gespeichert und sind unabhängig von der Modellgeometrie. Wenn sich also die nativen CAD-Dateien ändern, bleiben die gespeicherten Ansichtspunkte dieselben und werden als Überlagerung auf dem Basislayer der Modellgeometrie dargestellt. So können Sie die Entwicklung des Entwurfs sehen. Weitere Informationen zu Verknüpfungen, Kommentaren und

Redlinings finden Sie unter Überprüfen des Modells auf Seite 379 und weitere Informationen zum NWF-Dateiformat unter Native Dateiformate auf Seite 183.

Ansichtspunkte enthalten eine Reihe verschiedener Informationen über die Ansicht des Modells, Navigationseinstellungen und Beschriftungen in Form von Redlining und Kommentaren. Weitere Informationen finden Sie unter Vorgaben für Ansichtspunktoptionen auf Seite 512.

Ansicht des Modells

- Kameraposition, Projektionsmodus, Blickfeld und Ausrichtung
- Beleuchtungsmodus, Rendermodus und Umschalter für die Anzeige verschiedener Geometrietypen (Oberflächen, Linien, Punkte)
- Konfiguration von Schnittebenen

Zusätzlich können die folgenden Überschreibungen für Elemente mit dem Ansichtspunkt gespeichert werden (optional):

- Sichtbarkeit (verdeckt / erforderlich)
- Darstellung (Farbe und Transparenz)

Navigation

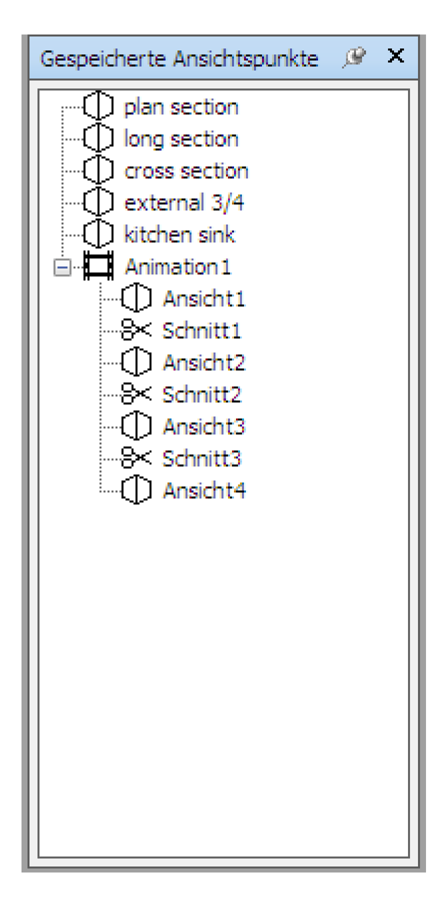
- Lineare und Winkelgeschwindigkeit der Bewegung
- Einstellungen der Wirklichkeitstreue (Kollision, Schwerkraft, dritte Person, Kriechen)
- Das derzeit ausgewählte Navigationswerkzeug

Beschriftungen

- Redlining
- Kommentar

Fenster Gespeicherte Ansichtspunkte

Das Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** ist fixierbar und ermöglicht das Erstellen und Verwalten verschiedener Ansichten Ihres Modells, sodass Sie ohne langes Navigieren direkt zu vordefinierten Ansichtspunkten springen können.



Ansichtspunktanimationen werden außerdem mit den Ansichtspunkten gespeichert, da sie nur aus einer einfachen Liste von Ansichtspunkten bestehen, die als Schlüsselbilder behandelt werden. Ansichtspunktanimationen lassen sich einfach durch Ziehen vordefinierter Ansichtspunkte auf eine leere Ansichtspunktanimation erstellen. Sie können Ansichtspunkte und Ansichtspunktanimationen in Ordnern anordnen.

Die folgenden Symbole werden verwendet:

kennzeichnet einen Ordner mit verschiedenen anderen Elementen (einschließlich anderen Ordnern).

steht für einen im orthogonalen Modus gespeicherten Ansichtspunkt.

stellt einen im Perspektivmodus gespeicherten Ansichtspunkt dar.

kennzeichnet einen Ansichtspunktanimationsclip.

steht für einen in einen Ansichtspunktanimationsclip eingefügten Schnitt.

Um mehrere Ansichtspunkte auszuwählen, halten Sie die STRG-Taste gedrückt und klicken mit der linken Maustaste oder klicken bei gedrückter UMSCHALTTASTE mit der linken Maustaste auf das erste und dann auf das letzte Element.

Sie können Ansichtspunkte im Fenster **Gespeicherte Ansichtspunke** umherziehen und sie in Ordnern oder Animationen neu anordnen.

Dieses Fenster enthält keine Schaltflächen. Befehle werden über Kontextmenüs aufgerufen.

Über diese Menüs können Sie Ansichtspunkte speichern und aktualisieren, Ansichtspunktanimationen erstellen und verwalten sowie Ordner zum Anordnen von Ansichtspunkten und Ansichtspunktanimationen anlegen. Außerdem können Sie Ansichtspunkte oder Ansichtspunktanimationen in andere Ansichtspunktanimationen oder Ordner ziehen und dort ablegen. Wenn Sie die UMSCHALTTASTE beim Ziehen gedrückt halten, wird das Element kopiert. Dadurch können ziemlich komplexe Hierarchien aus Ansichtspunktanimationen und Ordnern einfach angelegt werden.

Ansichtspunkte, Ordner und Ansichtspunktanimationen können durch langsames Klicken auf das Element (die Maus wird nach dem Klicken eine kurze Zeit lang nicht bewegt) oder durch Klicken und Drücken von F2 umbenannt werden.

So aktivieren oder deaktivieren Sie das Fenster Gespeicherte Ansichtspunkte

- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** Werkzeug-Starter ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Ansicht ➤ Steuerleisten ➤ Gespeicherte Ansichtspunkte
Befehlseingabe: STRG + F11

Abhängig von dem Element, auf das Sie im Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** klicken, unterscheidet sich das angezeigte Kontextmenü. Alle Kontextmenüs enthalten die Option **Sortieren**, mit der die Fensterinhalte (einschließlich der Ordner und deren Inhalte) alphabetisch sortiert werden können.

Leerer Bereich

Ansichtspunkt speichern Speichert den aktuellen Ansichtspunkt und fügt ihn dem Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** hinzu.

Neuer Ordner Fügt im Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** einen Ordner hinzu.

Animation hinzufügen Fügt eine leere Ansichtspunktanimation hinzu, in die Ansichtspunkte gezogen werden können.

Schnitt hinzufügen Fügt einen Animationsschnitt ein. Schnitte werden als Pausen in Ansichtspunktanimationen verwendet und sind vorgabemäßig eine Sekunde lang.

Sortieren: Sortiert die Inhalte des Fensters **Gespeicherte Ansichtspunkte** alphabetisch.

Hilfe Öffnet das Hilfesystem.

Gespeicherter Ansichtspunkt

Ansichtspunkt speichern Erstellt eine Kopie des ausgewählten Ansichtspunkts im Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte**.

Neuer Ordner Fügt über dem ausgewählten Ansichtspunkt einen Ordner hinzu.

Animation hinzufügen Fügt eine leere Ansichtspunktanimation über dem ausgewählten Ansichtspunkt hinzu.

Schnitt hinzufügen Fügt einen Animationsschnitt über dem ausgewählten Ansichtspunkt ein. Schnitte werden als Pausen in Ansichtspunktanimationen verwendet und sind vorgabemäßig eine Sekunde lang.

Kopie hinzufügen Erstellt eine Kopie des ausgewählten Ansichtspunkts im Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte**. Die Kopie erhält den gleichen Namen wie der ausgewählte Ansichtspunkt, wobei allerdings die Versionsnummer in Klammern angefügt wird. Beispiele: Ansicht1(1), Ansicht1(2) usw.

Kommentar hinzufügen Fügt einen Kommentar bezüglich des ausgewählten Ansichtspunkts hinzu. Weitere Informationen über Kommentare finden Sie unter Kommentare, Redlining und Beschriftungen auf Seite 450.

Kommentar bearbeiten Öffnet das Dialogfeld **Kommentar bearbeiten**, wenn verfügbar.

Bearbeiten Öffnet das Dialogfeld **Ansichtspunkt bearbeiten** und ermöglicht Ihnen, die Attribute des Ansichtspunkts manuell zu bearbeiten.

Aktualisieren Passt den ausgewählten Ansichtspunkt an den aktuellen Ansichtspunkt in der **Szenenansicht** an.

Transformieren Öffnet das Dialogfeld **Transformieren**. Ermöglicht das Transformieren der Kameraposition. Diese Option ist in einem 2D-Arbeitsbereich nicht verfügbar.

Löschen Löscht den ausgewählten Ansichtspunkt im Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte**.

Umbenennen Ermöglicht das Umbenennen des ausgewählten Ansichtspunkts.

Namen kopieren Kopiert den Namen des ausgewählten Ansichtspunkts in den Zwischenspeicher.

Sortieren: Sortiert die Inhalte des Fensters **Gespeicherte Ansichtspunkte** alphabetisch.

Hilfe Öffnet das Hilfesystem.

Ansichtspunktanimation

Ansichtspunkt speichern Speichert den aktuellen Ansichtspunkt und fügt ihn als letztes Schlüsselbild in der ausgewählten Ansichtspunktanimation hinzu.

Neuer Ordner Fügt einen Ordner als letztes Schlüsselbild in der ausgewählten Ansichtspunktanimation hinzu.

Animation hinzufügen Fügt eine neue leere Ansichtspunktanimation als letztes Schlüsselbild in der ausgewählten Ansichtspunktanimation hinzu.

Schnitt hinzufügen Fügt einen Animationsschnitt am Ende der Ansichtspunktanimation hinzu. Schnitte werden als Pausen in Ansichtspunktanimationen verwendet und sind vorgabemäßig eine Sekunde lang. Sie können den erstellten Schnitt an eine andere Position ziehen.

Kopie hinzufügen Erstellt eine Kopie der ausgewählten Ansichtspunktanimation im Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte**. Die Kopie erhält den gleichen Namen wie die ausgewählte Ansichtspunktanimation, wobei allerdings die Versionsnummer in Klammern angefügt wird. Beispiele: Ansicht1(1), Ansicht1(2) usw.

Kommentar hinzufügen Fügt einen Kommentar bezüglich der ausgewählten Ansichtspunktanimation hinzu. Weitere Informationen über Kommentare finden Sie unter Kommentare, Redlining und Beschriftungen auf Seite 450.

Kommentar bearbeiten Öffnet das Dialogfeld **Kommentar bearbeiten**, wenn verfügbar.

Bearbeiten Öffnet das Dialogfeld **Animation bearbeiten**, in dem Sie die Dauer der ausgewählten Ansichtspunktanimation, den Glättungstyp und das Schleifenverhalten festlegen können.

ANMERKUNG Klicken Sie über einem Animationsschlüsselbild auf **Bearbeiten**, wird das Dialogfeld **Ansichtspunkt bearbeiten** geöffnet. Klicken Sie über einem Animationsschnitt auf **Bearbeiten**, wird das Dialogfeld **Animationsschnitt bearbeiten** geöffnet.

Aktualisieren Aktualisiert alle Schlüsselbilder in der Ansichtspunktanimation mit dem aktuellen Renderstil, der Beleuchtung und dem Navigationswerkzeug oder -modus.

ANMERKUNG Klicken Sie über einem einzelnen Schlüsselbild auf **Aktualisieren**, wird nur dieses Bild mit den derzeitigen Modi aktualisiert.

Transformieren Öffnet das Dialogfeld **Transformieren**. Ermöglicht das Transformieren der Kameraposition. Diese Option ist in einem 2D-Arbeitsbereich nicht verfügbar.

Löschen Löscht die ausgewählten Ansichtspunktanimationen im Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte**.

ANMERKUNG Klicken Sie über einem Schlüsselbild oder einem Schnitt auf **Löschen**, wird das Schlüsselbild oder der Schnitt in der Ansichtspunktanimation gelöscht.

Umbenennen Ermöglicht das Umbenennen der ausgewählten Ansichtspunktanimation, des Schlüsselbilds oder Schnitts.

Namen kopieren Kopiert den Namen der ausgewählten Ansichtspunktanimation, des Schlüsselbilds oder des Schnitts in die Zwischenablage.

Sortieren: Sortiert die Inhalte des Fensters **Gespeicherte Ansichtspunkte** alphabetisch.

Hilfe Öffnet das Hilfesystem.

Ordner

Ansichtspunkt speichern Speichert den aktuellen Ansichtspunkt und fügt ihn im ausgewählten Ordner hinzu.

Neuer Ordner Fügt im ausgewählten Ordner einen Unterordner hinzu.

Animation hinzufügen Fügt eine neue, leere Ansichtspunktanimation im ausgewählten Ordner hinzu.

Schnitt hinzufügen Fügt einen Animationsschnitt im ausgewählten Ordner hinzu. Schnitte werden als Pausen in Ansichtspunktanimationen verwendet und sind vorgabemäßig eine Sekunde lang. Sie können den erstellten Schnitt an eine andere Position ziehen.

Kopie hinzufügen Erstellt eine Kopie des ausgewählten Ordners im Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte**. Die Kopie erhält den gleichen Namen wie der ausgewählte Ordner, wobei allerdings die Versionsnummer in Klammern angefügt wird. Zum Beispiel Ordner1(1), Ordner1(2) und so weiter.

Kommentar hinzufügen Fügt einen Kommentar bezüglich des ausgewählten Ansichtspunkts hinzu. Weitere Informationen über Kommentare finden Sie unter Kommentare, Redlining und Beschriftungen auf Seite 450.

Kommentar bearbeiten Öffnet das Dialogfeld **Kommentar bearbeiten**, wenn verfügbar.

Aktualisieren Aktualisiert alle Ansichtspunkte im Ordner mit dem aktuellen Renderstil, der Beleuchtung und dem Navigationswerkzeug oder -modus. Durch Auswahl von **Aktualisieren** für einen einzelnen Ansichtspunkt wird nur dieser Ansichtspunkt mit den derzeitigen Modi aktualisiert.

Transformieren Öffnet das Dialogfeld **Transformieren**. Ermöglicht das Transformieren der Kameraposition. Diese Option ist in einem 2D-Arbeitsbereich nicht verfügbar.

Löschen Entfernt den ausgewählten Ordner und dessen Inhalte aus dem Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte**.

Umbenennen Ermöglicht das Umbenennen des ausgewählten Ordners.

Namen kopieren Kopiert den Namen des ausgewählten Ordners in die Zwischenablage.

Sortieren: Sortiert die Inhalte des Fensters **Gespeicherte Ansichtspunkte** alphabetisch.

Hilfe Öffnet das Hilfesystem.

Speichern von Ansichtspunkten

Neue Ansichtspunkte werden "AnsichtX" genannt, wobei "X" die nächste verfügbare der Liste hinzugefügte Zahl ist. Dieser neue Ansichtspunkt übernimmt alle Attribute des aktuellen Ansichtspunkts in der **Szenenansicht**.

So speichern Sie einen Ansichtspunkt

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** Dropdown-Liste ➤ **Ansichtspunkt speichern** ➤ **Ansichtspunkt speichern**  .

   Das Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** ist nun im Fokus, und es wird ein neuer Ansichtspunkt hinzugefügt.
2. Geben Sie im Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** einen neuen Namen für Ihren Ansichtspunkt ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.

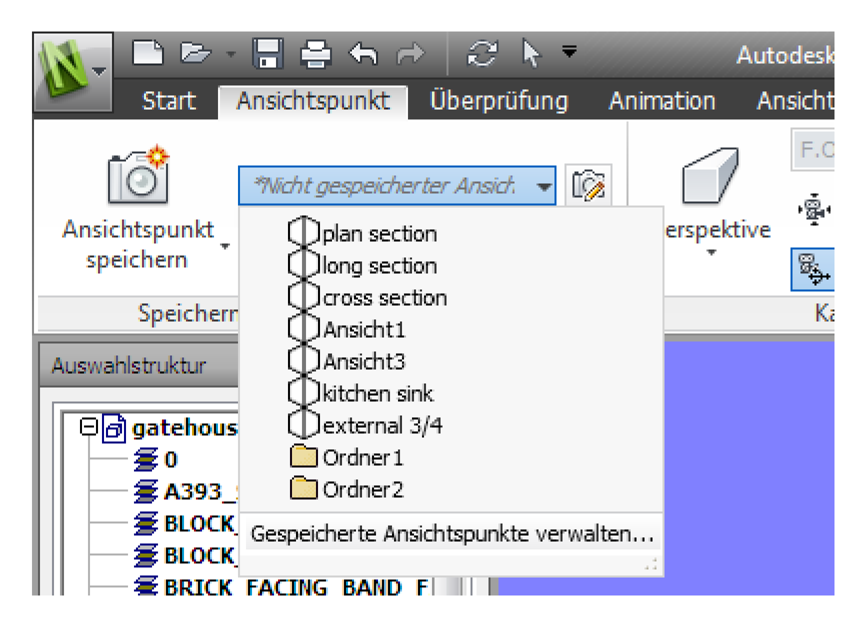
Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Ansichtspunkt** ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte** ➤ **Ansichtspunkt speichern**

Erneutes Aufrufen von Ansichtspunkten

Sie können alle gespeicherten Ansichtspunkte erneut aufrufen. Beim erneuten Aufrufen von Ansichtspunkten wird der während der Ansichtspunkterstellung aktive Navigationsmodus wieder aktiviert. Das Redlining und die Kommentare des Ansichtspunkts werden ebenfalls wiederhergestellt.

So rufen Sie einen Ansichtspunkt über die Multifunktionsleiste erneut auf

- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** Dropdown-Liste ➤ **Aktueller Ansichtspunkt**, und wählen Sie den gespeicherten Ansichtspunkt aus der Liste.



Er wird dann in der **Szenenansicht** angezeigt.

So rufen Sie einen Ansichtspunkt über das Fenster Gespeicherte Ansichtspunkte erneut auf

1 Wenn das Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** nicht angezeigt wird, klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** Werkzeug-Starter ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte** .

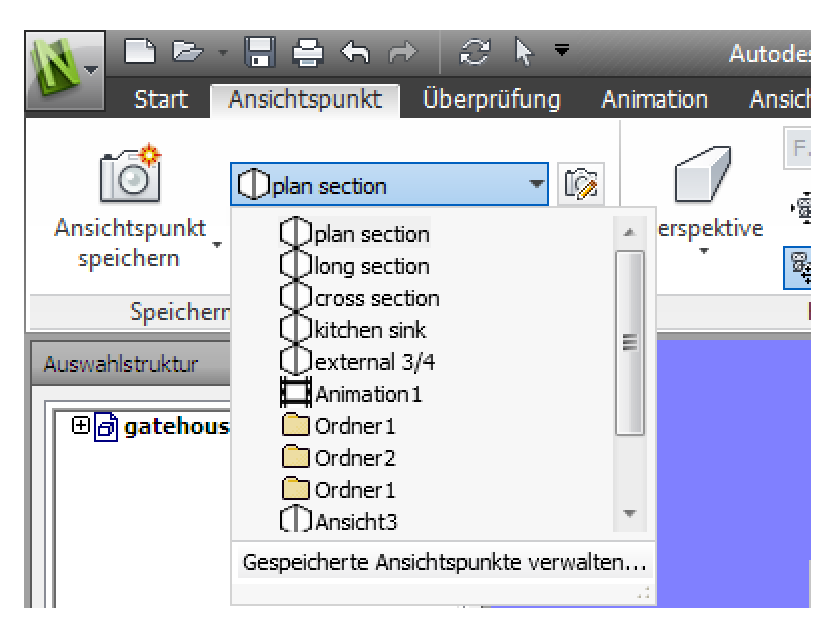
2 Klicken Sie auf den gewünschten Ansichtspunkt in der Liste. Er wird dann in der **Szenenansicht** angezeigt.

Anordnen von Ansichtspunkten

Ansichtspunkte können bei Bedarf in Ordnern angeordnet werden.

So ordnen Sie Ansichtspunkte in Ordnern an

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** Dropdown-Liste ➤ **Aktueller Ansichtspunkt** ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte verwalten**.



Dies öffnet das Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** und macht es zum aktiven Fenster.

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich im Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte**, und wählen Sie **Neuer Ordner**.

3 Geben Sie einen neuen Namen ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.

TIPP Verwenden Sie Namen, anhand derer Sie die Ansichtspunkte später leicht identifizieren können.

4 Ziehen Sie die benötigten Ansichtspunkte in den neuen Ordner.

Bearbeiten von Ansichtspunkten

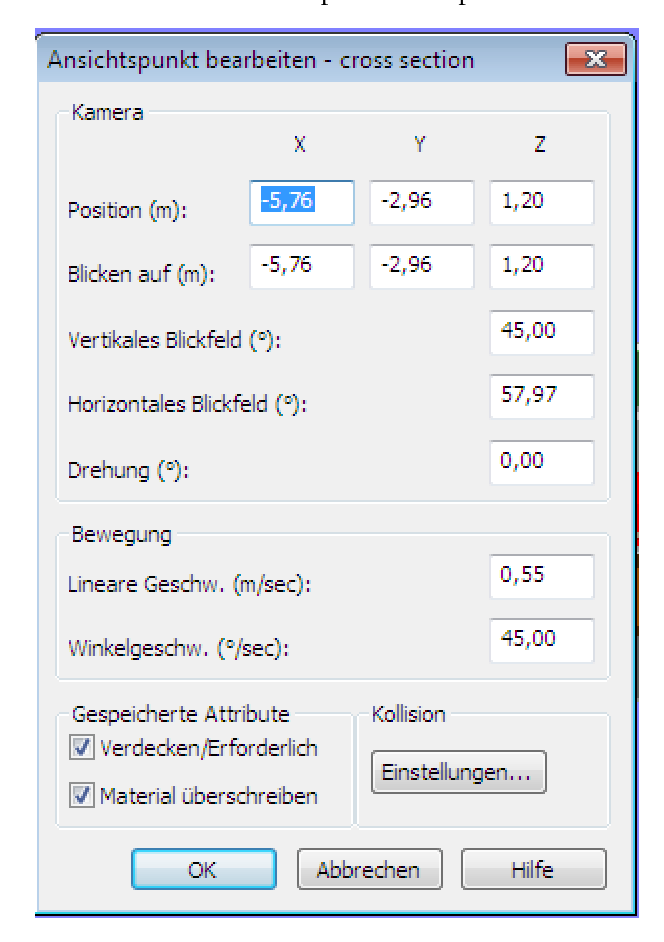
Je nachdem, ob Sie in einem 2D- oder 3D-Arbeitsbereich arbeiten, können Sie alle oder einige der folgenden Ansichtspunktattribute bearbeiten, einschließlich Kameraposition, Blickfeld, Geschwindigkeit der Bewegung und gespeicherte Attribute. Alle Werte werden in Anzeigeeinheiten auf Seite 177 gemessen.

TIPP Klicken Sie auf die Registerkarte **Ansichtspunkt** und auf die Einblendleiste der Gruppe **Navigieren**, um die lineare und die Winkelgeschwindigkeit der Bewegungen für Ihren aktuellen Ansichtspunkt in einem 3D-Arbeitsbereich schnell anzupassen.

So bearbeiten Sie den aktuellen Ansichtspunkt

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** ➤ **Aktuellen Ansichtspunkt bearbeiten** .

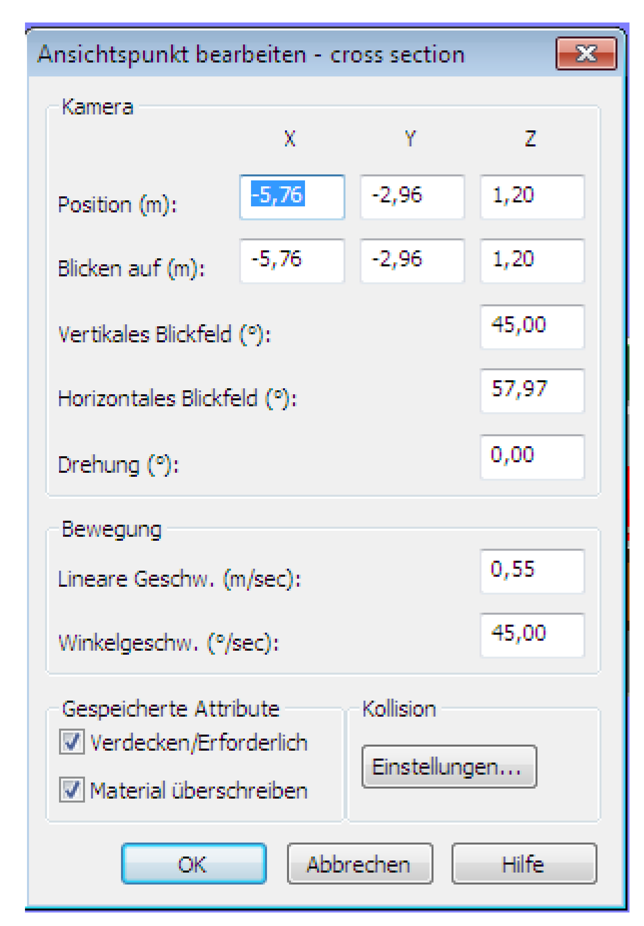
2 Verwenden Sie das Dialogfeld Ansichtspunkt bearbeiten auf Seite 853, um die Attribute des Ansichtspunkts anzupassen.



3 Klicken Sie auf **OK**.

So bearbeiten Sie einen Ansichtspunkt

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** Dropdown-Liste ➤ **Aktueller Ansichtspunkt** ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte verwalten**.
2. Klicken Sie im Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** mit der rechten Maustaste auf den Ansichtspunkt, den Sie ändern möchten, und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
3. Verwenden Sie das DialogfeldAnsichtspunkt bearbeiten auf Seite 853, um die Attribute des Ansichtspunkts anzupassen.



4. Klicken Sie auf **OK**.

So löschen Sie einen Ansichtspunkt

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** Dropdown-Liste ➤ **Aktueller Ansichtspunkt** ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte verwalten**.
2. Klicken Sie im Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** mit der rechten Maustaste auf den Ansichtspunkt, den Sie entfernen möchten, und klicken Sie auf **Löschen**.

Vorgaben für Ansichtspunktoptionen

Für einen Ansichtspunkt können zwei Ansichtsattribute gespeichert werden.

- **Verdecken/Erforderlich**: Gibt an, ob die Elemente verdeckt oder erforderlich sind.
- **Material überschreiben**: Gibt die Farbe und Transparenz von Elementen an.

Sie können einen Ansichtspunkt so einstellen, dass diese Attribute gespeichert werden, indem Sie den Ansichtspunkt bearbeiten auf Seite 509. Zum Aktualisieren des überschriebenen Materials oder des Attributs Verdecken/Erforderlich wählen Sie die Option **Aktualisieren** im Kontextmenü der Ansichtspunkte. Dabei wird jedoch auch der Ansichtspunkt aktualisiert, wodurch mit dem Ansichtspunkt gespeicherte Redlining-Informationen beeinträchtigt werden können.

Vorgabemäßig werden diese Attribute nicht mit neu gespeicherten Ansichtspunkten gespeichert. Um sie vorgabemäßig zu speichern, müssen Sie die entsprechende Einstellung im**Optioneneditor** ändern.

Vorgabemäßige Kollisionseinstellungen können ebenfalls zusammen mit einem Ansichtspunkt gespeichert werden, einschließlich der Aktivierung der Kollisions-, Schwerkraft- und Kriechen-Funktion sowie der Dritte Person-Ansicht. Diese Einstellungen werden nur in einem 3D-Arbeitsbereich verwendet.

Sie können einen Ansichtspunkt so einstellen, dass diese Einstellungen gespeichert werden, indem Sie den Ansichtspunkt auf die gleiche Art wie die Ansichtsattribute bearbeiten.

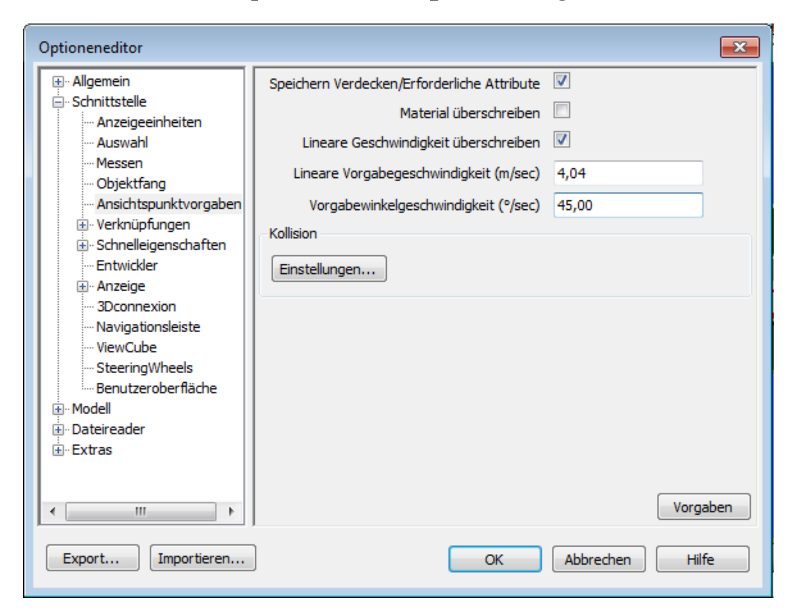
Vorgabemäßig sind alle Kollisionseinstellungen deaktiviert. Wenn Sie Ihre bevorzugten Kollisionseinstellungsvorgaben speichern möchten, verwenden Sie den **Optioneneditor**.

ANMERKUNG Wenn Sie die vorgabemäßigen Ansichtspunkteinstellungen ändern, wirken sich Ihre Änderungen nicht auf die aktuell geöffnete Autodesk Navisworks-Datei aus. Sie werden verwendet, sobald Sie eine neue Autodesk Navisworks-Datei öffnen oder eine neue Autodesk Navisworks-Sitzung starten.

So legen Sie die vorgabemäßigen Ansichtsattribute fest

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.

2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf die Option **Ansichtspunktvorgaben**.



3 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Speichern Verdecken/Erforderliche Attribute**, wenn die verdeckten und erforderlichen Elemente zusammen mit den Ansichtspunkten gespeichert werden sollen. In diesem Fall sind die Elemente, die beim Speichern des Ansichtspunkts verdeckt waren, beim erneuten Aufrufen des Ansichtspunkts wieder verdeckt. Elemente, die beim Speichern des Ansichtspunkts gezeichnet wurden, werden beim erneuten Aufrufen ebenfalls gezeichnet. Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, da das Speichern dieser Zustandsinformationen für jeden Ansichtspunkt eine relativ große Menge an Speicher erfordert.

Weitere Informationen zu verdeckten Elementen finden Sie unter Verdecken von Objekten auf Seite 392, und wie Sie Elemente erforderlich machen erfahren Sie unter Festlegen von Objekten als erforderlich auf Seite 372.

4 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Material überschreiben**, wenn die Materialüberschreibungen zusammen mit den Ansichtspunkten gespeichert werden sollen. In diesem Fall werden die beim Speichern des Ansichtspunkts eingestellten Materialüberschreibungen, beim erneuten Aufrufen des Ansichtspunkts wiederhergestellt. Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, da das Speichern dieser Zustandsinformationen für jeden Ansichtspunkt eine relativ große Menge an Speicher erfordert.

   Weitere Informationen zum Überschreiben von Materialien finden Sie unter Manipulieren von Objektattributen auf Seite 431.

5 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Lineare Modellgeschwindigkeit überschreiben**, um beim Laden eines Modells eine bestimmte Navigationsgeschwindigkeit einzustellen. Andernfalls steht die lineare Navigationsgeschwindigkeit in direktem Zusammenhang mit der Größe des geladenen Modells.

6 Für die Option **Vorgabewinkelgeschwindigkeit** kann ein beliebiger Wert in Grad pro Sekunde eingegeben werden. Diese Einstellung wirkt sich auf die Drehgeschwindigkeit der Kamera aus.

7 Klicken Sie auf **OK**.

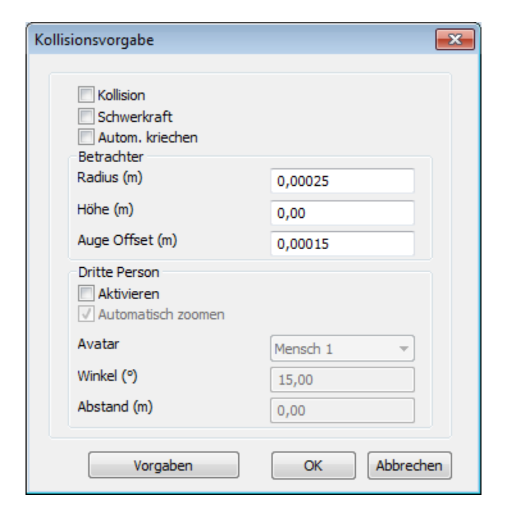
So legen Sie die Vorgaben für Kollisionsoptionen fest

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.

2 Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, und klicken Sie auf die Option **Ansichtspunktvorgaben**.

3 Klicken Sie auf der Seite **Ansichtspunktvorgaben** auf die Schaltfläche **Einstellungen**.

4 Wählen Sie im Dialogfeld Kollisionsvorgabe auf Seite 848 die Vorgaben, mit denen Sie Autodesk Navisworks initialisieren möchten.



5 Klicken Sie auf **OK**, um zum **Optioneneditor** zurückzukehren.

6 Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Gemeinsame Nutzung von Ansichtspunkten

Sie können gespeicherte Ansichtspunkte in Autodesk Navisworks als XML-Datei exportieren und gemeinsam mit anderen Benutzern verwenden.

Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zum Exportieren von Ansichtspunkten auf Seite 566 und Importieren von Ansichtspunkten auf Seite 554.

Schnittebene

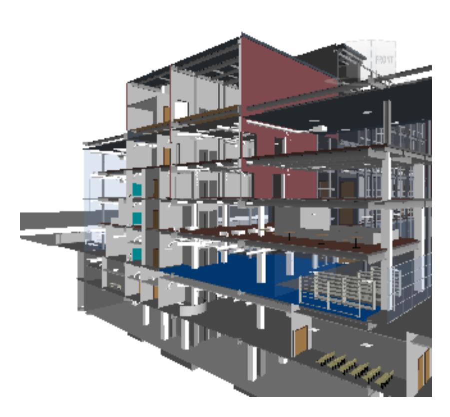
Autodesk Navisworks ermöglicht Ihnen das Aktivieren von Schnittebenen für den aktuellen Ansichtspunkt und das Erstellen von Querschnitten Ihres Modells in einem 3D-Arbeitsbereich. Die Schnittebenenfunktion ist für 2D-Blätter nicht verfügbar.

Ein Querschnitt ist eine Schnittansicht eines 3D-Objekts, mit der Sie das Innere des Objekts betrachten können. Sie können Schnittebenen für den aktuellen Ansichtspunkt aktivieren und deaktivieren, indem Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Schnittebenen** ➤ **Schnitt aktivieren** klicken. Wenn Schnittebenen aktiviert sind, wird die kontextabhängige

Registerkarte Schnittwerkzeuge automatisch auf der Multifunktionsleiste angezeigt.

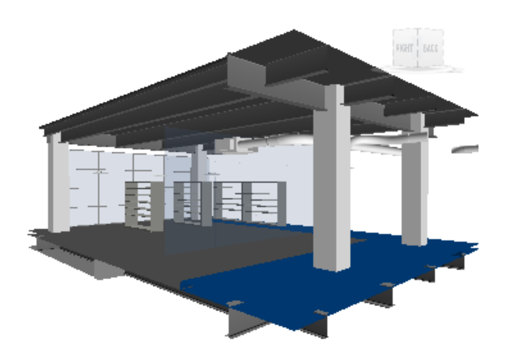
Auf der Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe ➤ **Modus** sind zwei Schnittmodi verfügbar: **Ebenen** und **Bereich**.

Im Modus **Ebenen** können Sie bis zu sechs Schnitte in eine beliebige Ebene einfügen und durch die Szene navigieren. Dadurch können Sie in das Innere von Modellen sehen, ohne Elemente zu verbergen. Vorgabemäßig werden Schnittebenen durch den Mittelpunkt des sichtbaren Bereichs des Modells erstellt.



Schnittebenen können auch mit Ansichtspunkten gespeichert und in Ansichtspunkt- und Objektanimationen verwendet werden, um ein dynamisch unterteiltes Modell zu erhalten. Weitere Informationen über Ansichtspunkte finden Sie unter Fenster Gespeicherte Ansichtspunkte auf Seite 500 und weitere Informationen zu Animationen unter Aufzeichnen und Wiedergeben von Animationen auf Seite 535.

Im Modus **Bereich** können Sie sich bei der Überprüfung auf bestimmte Bereiche des Modells konzentrieren. Wenn Sie den Bereich verschieben, wird nur die Geometrie innerhalb des festgelegten Schnittbereichs in der **Szenenansicht** angezeigt.



So aktivieren oder deaktivieren Sie Schnittebenen für den aktuellen Ansichtspunkt

- Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe
  ➤ **Schnittebenen** ➤ **Schnitt aktivieren** .

Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche:

Arbeitsbereich ➤ **Schnitt aktivieren** 

Aktivieren und Verwenden von Schnittebenen

Um abschnittsübergreifende Schnitte in Ihrem Modell anzuzeigen, können Sie bis zu sechs Schnittebenen aktivieren. Eine 'aktivierte' Ebene wirkt sich auf die Szene aus, d.h. sie schneidet sie. Die aktuelle Ebene ist diejenige, die in der **Szenenansicht** sichtbar gerendert wird. Wenn Sie eine Ebene als die aktuelle Ebene auswählen, wird diese automatisch aktiviert, falls sie nicht bereits aktiviert war.

Wird eine Schnittebene erstmals aktiviert, so wird sie mit der vorgabemäßigen Ausrichtung und Position erstellt. Später wird beim Aktivieren einer Schnittebene die gespeicherte Ausrichtung, Position und Drehung wiederhergestellt, wenn diese für den aktuellen Ansichtspunkt verfügbar sind.

ANMERKUNG Um die Einstellungen für aktivierte Schnittebenen (Ausrichtung, Position, Drehung) zu speichern, müssen Sie den aktuellen Ansichtspunkt bei aktivierten Schnittebenen und im Schnittmodus speichern.

Vorgabemäßig wird eine Schnittebene innerhalb der Ansicht und so nahe wie möglich am Mittelpunkt der Ansicht erstellt. Visuell wird eine Schnittebene durch ein hellblaues Drahtmodell dargestellt. Durch Umschalten der entsprechenden Gizmo-Schaltfläche können Sie die visuelle Darstellung der Ebene ausblenden.

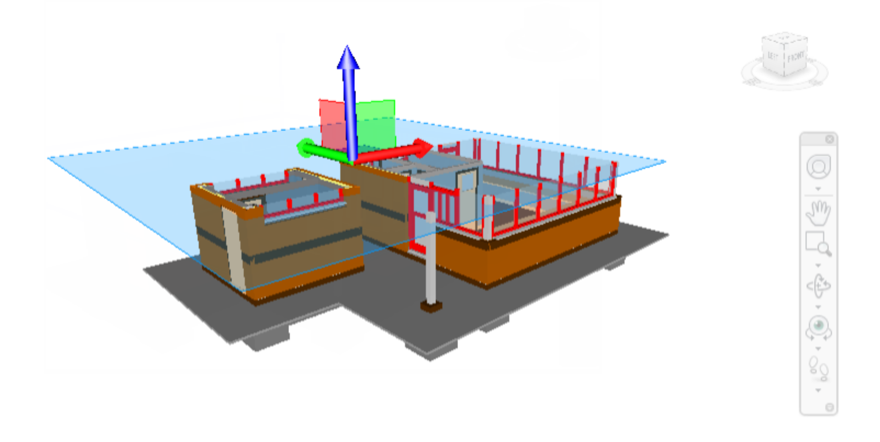
So verwenden Sie eine Ebene zur erstmaligen Erstellung eines Querschnitts eines 3D-Modells

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe

➤ **Schnittebenen** ➤ **Schnitt aktivieren**  .

Autodesk Navisworks öffnet die Registerkarte **Schnittwerkzeuge** auf der Multifunktionsleiste und zieht in der **Szenenansicht** eine Schnittebene durch das Modell. Die Vorgabe-Ausrichtung für Ebene 1 ist Oben. Die Vorgabe-Position ist durch den Mittelpunkt des sichtbaren Bereichs des Modells. Das Vorgabe-Gizmo ist Verschieben.

2 Ziehen Sie das Gizmo, um die aktuelle Ebene nach Bedarf zu positionieren.



3 Optional: Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe

➤ **Speichern** ➤ **Ansichtspunkt speichern** , um den aktuellen geschnittenen Ansichtspunkt zu speichern.

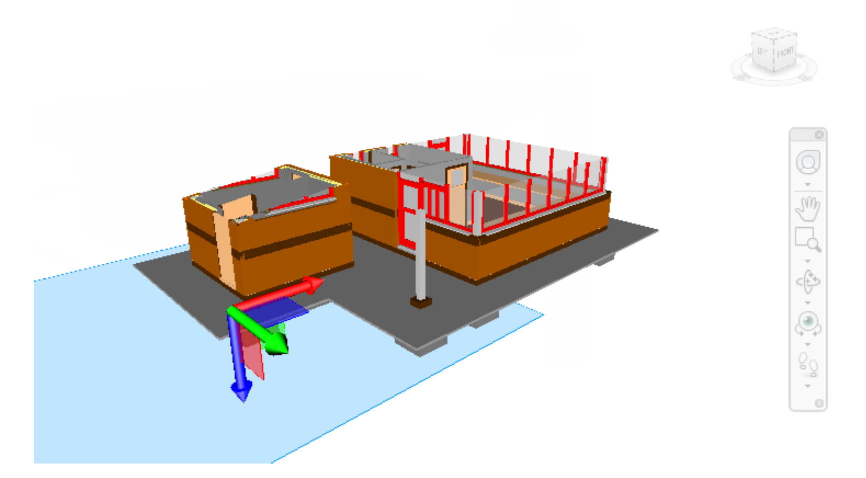
So ändern Sie die aktuelle Schnittebene

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe

➤ **Modus** ➤ **Ebenen** .

2 Klicken Sie in die Dropdown-Liste **Aktuelle Ebene** in der Gruppe **Ebeneneinstellungen**, und wählen Sie die Ebene, die Sie als aktuelle Ebene auswählen möchten, zum Beispiel Ebene 2.

Die gewählte Ebene ist nun sichtbar (hellblaues Drahtmodell) und kann bearbeitet werden. Die andere Schnittebene ist nicht sichtbar, schneidet aber das Modell in der **Szenenansicht**, so lange die Ebene aktiviert ist.



TIPP Um zu sehen, welche Ebenen aktiviert sind, erweitern Sie die Dropdown-Liste **Aktuelle Ebene** in der Gruppe **Ebeneneinstellungen**.

Bei aktivierten Ebenen wird eine leuchtende Glühbirne neben dem Namen der Ebene angezeigt.

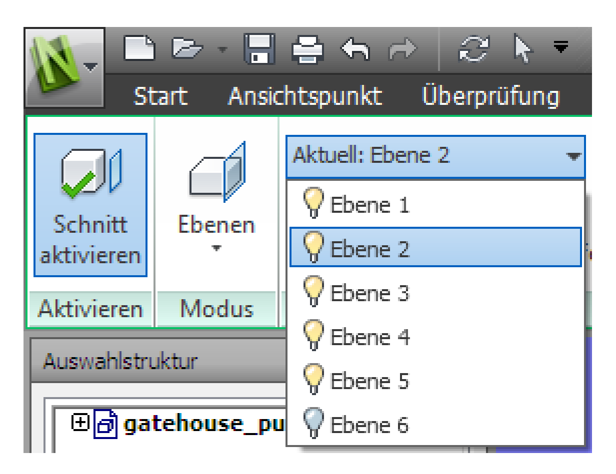
So aktivieren oder deaktivieren Sie zusätzliche Schnittebenen

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe

➤ **Modus** ➤ **Ebenen** .

2 Klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Aktuelle Ebene** in der Gruppe **Ebeneneinstellungen**, und klicken Sie auf die Glühbirnensymbole neben allen zu aktivierenden Ebenen.

Wenn eine Glühbirne leuchtet, ist die entsprechende Schnittebene aktiviert und schneidet das Modell in der **Szenenansicht**.



ANMERKUNG Wenn Sie alle Ebenen zusammen verschieben möchten, können Sie sie verknüpfen. Andernfalls können Sie nur eine (die aktuelle) Ebene zur gleichen Zeit verschieben.

Anpassen der Ausrichtung von Schnittebenen

Vorgabemäßig werden Schnittebenen in eine der folgenden Hauptrichtungen ausgerichtet:

Nummer der Ebene	Name der Ebene	Vorgabe-Ausrichtung
1	Ebene 1	Oben
2	Ebene 2	Unten
3	Ebene 3	Vorne
4	Ebene 4	Hinten
5	Ebene 5	Links

Nummer der Ebene	Name der Ebene	Vorgabe-Ausrichtung
6	Ebene 6	Rechts

Sie können eine andere Ausrichtung für die aktuelle Schnittebene wählen. Sie können aus 6 festgelegten und 3 benutzerdefinierten Ausrichtungen wählen:

- **Oben** : richtet die aktuelle Ebenen an der Oberseite des Modells aus.
- **Unten** : richtet die aktuelle Ebene an der Unterseite des Modells aus.
- **Vorne** : richtet die aktuelle Ebene an der Vorderseite des Modells aus.
- **Hinten** : richtet die aktuelle Ebene an der Rückseite des Modells aus.
- **Links** : richtet die aktuelle Ebene an der linken Seite des Modells aus.
- **Rechts** : richtet die aktuelle Ebene an der rechten Seite des Modells aus.
- **An Ansicht ausrichten** : richtet die aktuelle Ebene an der aktuellen Ansichtspunktkamera aus.
- **An Oberfläche ausrichten** : Mit dieser Einstellung können Sie eine Oberfläche auswählen und die aktuelle Ebene darauf platzieren, und zwar so, dass ihre Normale an der Normalen des ausgewählten Dreiecks ausgerichtet ist.
- **An Linie ausrichten** : Mit dieser Einstellung können Sie eine Linie auswählen und die aktuelle Ebene auf dieser Linie platzieren, und zwar an dem Punkt, auf den Sie geklickt haben, sodass die Normale durch die Linie selbst gebildet wird und der Kamera zugewandt ist

So richten Sie eine Schnittebene an einer vordefinierten Richtung aus

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe

➤ **Modus** ➤ **Ebenen**  .

2 Klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Aktuelle Ebene** in der Gruppe **Ebeneneinstellungen**, und wählen Sie die Ebene, die Sie anpassen möchten, zum Beispiel Ebene 1.

Diese Ebene wird zur aktuellen Ebene.

3 Klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Ausrichtung** in der Gruppe **Ebeneneinstellungen**, und wählen Sie eine der vorgegebenen Richtungen, beispielsweise Oben .

Autodesk Navisworks aktualisiert die Position und Ausrichtung der Schnittebene.

4 Optional: Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe

➤ Speichern ➤ Ansichtspunkt speichern , um den aktuellen geschnittenen Ansichtspunkt zu speichern.

So richten Sie eine Schnittebene an einer Linie aus

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe



➤ Modus ➤ Ebenen .

2 Klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Aktuelle Ebene** in der Gruppe **Ebeneneinstellungen**, und wählen Sie die Ebene, die Sie anpassen möchten, zum Beispiel Ebene 1.

   Diese Ebene wird zur aktuellen Ebene.

3 Klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Ausrichtung** in der Gruppe **Ebeneneinstellungen**, und klicken Sie auf **An Linie ausrichten** .

   Die Form des Cursors ändert sich in eine Zielscheibe .

4 Klicken Sie in der **Szenenansicht** auf eine beliebige Stelle der Linie, die Sie zum Ausrichten verwenden möchten.

   Autodesk Navisworks aktualisiert die Position und Ausrichtung der Schnittebene, sodass sie an dem Punkt, auf den Sie geklickt haben, platziert wird.

5 Optional: Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe

➤ Speichern ➤ Ansichtspunkt speichern , um den aktuellen geschnittenen Ansichtspunkt zu speichern.

So richten Sie eine Schnittebene an der Oberfläche aus

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe



➤ Modus ➤ Ebenen .

2 Klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Aktuelle Ebene** in der Gruppe **Ebeneneinstellungen**, und wählen Sie die Ebene, die Sie anpassen möchten, zum Beispiel Ebene 1.

   Diese Ebene wird zur aktuellen Ebene.

3 Klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Ausrichtung** in der Gruppe **Ebeneneinstellungen**, und klicken Sie auf **An Oberfläche ausrichten** .

Die Form des Cursors ändert sich in ein Fadenkreuz .

4 Klicken Sie in der **Szenenansicht** auf eine beliebige Stelle des Objekts, das Sie zum Ausrichten verwenden möchten.

   Autodesk Navisworks aktualisiert die Position und Ausrichtung der Schnittebene, sodass sie auf der Oberfläche des ausgewählten Objekts platziert wird.

5 Optional: Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe **➤ Speichern ➤ Ansichtspunkt speichern** , um den aktuellen geschnittenen Ansichtspunkt zu speichern.

So richten Sie eine Schnittebene an einer Ansicht aus

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe **➤ Modus ➤ Ebenen** .

2 Klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Aktuelle Ebene** in der Gruppe **Ebeneneinstellungen**, und wählen Sie die Ebene, die Sie anpassen möchten, zum Beispiel Ebene 1.

   Diese Ebene wird zur aktuellen Ebene.

3 Klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Ausrichtung** in der Gruppe **Ebeneneinstellungen**, und klicken Sie auf **An Ansicht ausrichten** .

4 Optional: Klicken Sie auf **Schnittwerkzeuge ➤ Gruppe** Speichern **➤ Ansichtspunkt speichern** , um den aktuellen geschnittenen Ansichtspunkt zu speichern.

Verschieben und Drehen von Schnittebenen

Die Schnittebenen können mit den Schnitt-Gizmos bearbeitet werden, die auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe **➤ Transformation** verfügbar sind. Sie können den Schnittbereich auch numerisch bearbeiten. Schnittebenen können verschoben und gedreht, aber nicht skaliert werden.

Vorgabemäßig wird das Verschieben-Gizmo verwendet, wenn eine Schnittebene zur aktuellen Ebene gemacht wird, es sei denn, Sie haben vor Aktiveren der Schnittebene bereits das Drehen-Gizmo ausgewählt. Alle Gizmos haben den gleichen Speicherort und die gleiche Drehung. Das bedeutet, dass beim Verschieben eines Gizmos auch alle anderen Gizmos betroffen sind.

Sie können nur eine Ebene zur gleichen Zeit bearbeiten (die aktuelle Ebene), aber Sie können Schnittebenen miteinander verknüpfen, um einen Schnitt zu erstellen.

Die folgende Tabelle veranschaulicht, wie Schnitt-Gizmos mit Schnittebenen verwendet werden.

Gizmo	Verhalten
Verschieben	Perpendikulare Schenkel und Flächen verschieben die aktuelle Ebene und das Gizmo. Parallele Schenkel und Flächen verschieben nur das Gizmo.
Drehen	Die Position des Gizmo bezeichnet den Mittelpunkt der Drehung. Perpendikulare Bogen drehen die aktuelle Ebene und das Gizmo. Parallele Bogen drehen nur das Gizmo. Schenkel verschieben nur das Gizmo.
Faktor	Wird bei Schnittebenen nicht verwendet.

So verschieben Sie eine Schnittebene mit einem Gizmo

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe ➤ **Modus** ➤ **Ebenen** .
2. Klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Aktuelle Ebene** in der Gruppe **Ebeneneinstellungen**, und wählen Sie die Ebene, die Sie verwenden möchten, zum Beispiel Ebene 3.

   Diese Ebene wird zur aktuellen Ebene.
3. Wenn das Verschieben-Gizmo in der **Szenenansicht** nicht sichtbar ist, klicken Sie auf Gruppe **Transformation** ➤ Verschieben .
4. Ziehen Sie das Gizmo, um die aktuelle Ebene nach Bedarf zu verschieben.

   TIPP Perpendikulare Schenkel und Flächen verschieben die aktuelle Ebene und das Gizmo. Parallele Schenkel und Flächen verschieben nur das Gizmo.

So verschieben Sie eine Schnittebene numerisch

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe **➤ Modus ➤ Ebenen** .

2 Klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Aktuelle Ebene** in der Gruppe **Ebeneneinstellungen**, und wählen Sie die Ebene, die Sie verwenden möchten, zum Beispiel Ebene 3.

   Diese Ebene wird zur aktuellen Ebene.

3 Erweitern Sie die Gruppe **Transformation**, und geben Sie in die manuellen Eingabefelder für die **Position** numerische Werte ein, um die aktuelle Ebene um den eingegebenen Wert zu verschieben.

So drehen Sie eine Schnittebene mit einem Gizmo

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe **➤ Modus ➤ Ebenen**  .

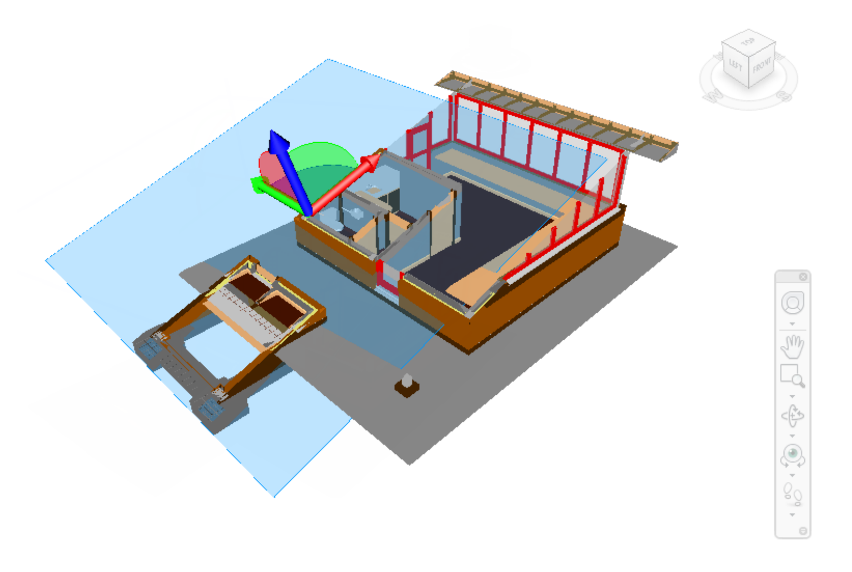
2 Klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Aktuelle Ebene** in der Gruppe **Ebeneneinstellungen**, und wählen Sie die Ebene, die Sie verwenden möchten, zum Beispiel Ebene 3.

   Diese Ebene wird zur aktuellen Ebene.

3 Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge ➤** Gruppe **Transformation ➤ Drehen** .

4 Ziehen Sie das Gizmo, um die aktuelle Ebene nach Bedarf zu drehen.

   TIPP Perpendikulare Bogen drehen die aktuelle Ebene und das Gizmo. Parallele Bogen drehen nur das Gizmo. Schenkel verschieben nur das Gizmo.



So drehen Sie eine Schnittebene numerisch

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe **➤ Modus ➤ Ebenen** .

2 Klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Aktuelle Ebene** in der Gruppe **Ebeneneinstellungen**, und wählen Sie die Ebene, die Sie verwenden möchten, zum Beispiel Ebene 3.

   Diese Ebene wird zur aktuellen Ebene.

3 Erweitern Sie die Gruppe **Transformation**, und geben Sie in die manuellen Eingabefelder für die **Drehung** numerische Werte ein, um die aktuelle Ebene um den eingegebenen Wert zu drehen.

Verknüpfen von Schnittebenen

In Autodesk Navisworks können Sie bis zu 6 Ebenen aktivieren, die Ihr Modell schneiden, aber nur die aktuelle Ebene kann mit den Schnitt-Gizmos bearbeitet werden.

Wenn Sie Schnittebenen verknüpfen, können Sie sie als Ganzes verschieben und Ihr Modell in Echtzeit schnell in Segmente unterteilen. Die Segmente

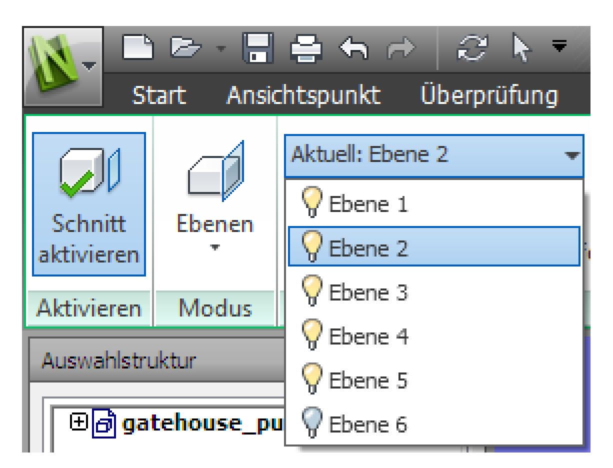
können in Ansichtspunkten, Ansichtspunkt- und Objektanimationen verwendet werden.

So verknüpfen Sie Ebenen miteinander

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe ➤ **Modus** ➤ **Ebenen** .

2 Aktivieren Sie die erforderlichen Ebenen, indem Sie auf die Dropdown-Liste **Aktuelle Ebene** in der Gruppe **Ebeneneinstellungen** und anschließend auf die Glühbirnensymbole neben allen erforderlichen Ebenen klicken.

   Wenn eine Glühbirne leuchtet, ist die entsprechende Schnittebene aktiviert und schneidet das Modell in der **Szenenansicht**.



3 Klicken Sie auf **Schnittebenen verknüpfen** in der Gruppe **Ebeneneinstellungen**. Alle aktivierten Ebenen sind nun in einem Schnitt verknüpft.

4 Wenn das Verschieben-Gizmo in der **Szenenansicht** nicht sichtbar ist, klicken Sie in der Gruppe **Transformation** auf **Verschieben** .

5 Ziehen Sie das Gizmo, um die aktuelle Schnittebene zu verschieben. Alle Schnittebenen bewegen sich nun zusammen und erstellen einen Schnitt durch das Modell.



6 Optional: Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe ➤ **Speichern** ➤ **Ansichtspunkt speichern** , um den aktuellen geschnittenen Ansichtspunkt zu speichern.

ANMERKUNG Sie können auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Aufnehmen** klicken und eine Ansichtspunktanimation erstellen, die das Schneiden des Modells zeigt.

Aktivieren und Verwenden des Schnittbereichs

Sie können einen Schnittbereich verwenden, um sich bei der Überprüfung auf bestimmte Bereiche des Modells zu konzentrieren. Der Schnittbereich kann mit den Schnitt-Gizmos verschoben, gedreht und skaliert werden, die auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe ➤ **Transformation** verfügbar sind. Sie können den Schnittbereich auch numerisch bearbeiten.

Vorgabemäßig wird das Verschieben-Gizmo verwendet, wenn ein Schnittbereich aktiviert wird, es sei denn, Sie haben vor Aktivierung des Schnittbereichs bereits ein anderes Gizmo ausgewählt. Alle Gizmos haben den

gleichen Speicherort und die gleiche Drehung. Das bedeutet, dass beim Verschieben eines Gizmos auch alle anderen Gizmos betroffen sind.

Wenn der Schnittbereich erstmals erstellt wird, richtet sich die vorgabemäßige Größe nach den Grenzen des aktuellen Ansichtspunkts. Der Bereich wird so erstellt, dass die Ansicht ausgefüllt wird, sodass kein Teil des Bereichs außerhalb des Bildschirms gezeichnet wird. Anschließend werden bei der Aktivierung eines Schnittbereichs die gespeicherte Position, Drehung und die verwendeten Skalierungsinformationen wiederhergestellt, falls diese für den aktuellen Ansichtspunkt verfügbar sind.

ANMERKUNG Um die Einstellungen für den Schnittbereich (Position, Drehung, Größe) zu speichern, müssen Sie den aktuellen Ansichtspunkt mit aktivierten Schnittebenen und im Bereichsmodus speichern.

Die folgende Tabelle veranschaulicht, wie Schnitt-Gizmos mit dem Schnittbereich verwendet werden.

Gizmo	Verhalten
Verschieben	Sie können Schenkel und Flächen verwenden, um sowohl den Bereich als auch das Gizmo selbst in der relevanten Achse zu verschieben.
Drehen	Die Position des Gizmo bezeichnet den Mittelpunkt der Drehung. Bogen drehen den Bereich. Schenkel drehen nur das Gizmo.
Faktor	Sie können den Transformationsmittelpunkt nicht verschieben. Durch Ziehen eines beliebigen Skalierungspunktes wird der Bereich skaliert.

So verwenden Sie einen Bereich, um erstmals einen Querschnitt für ein 3D-Modell zu erstellen

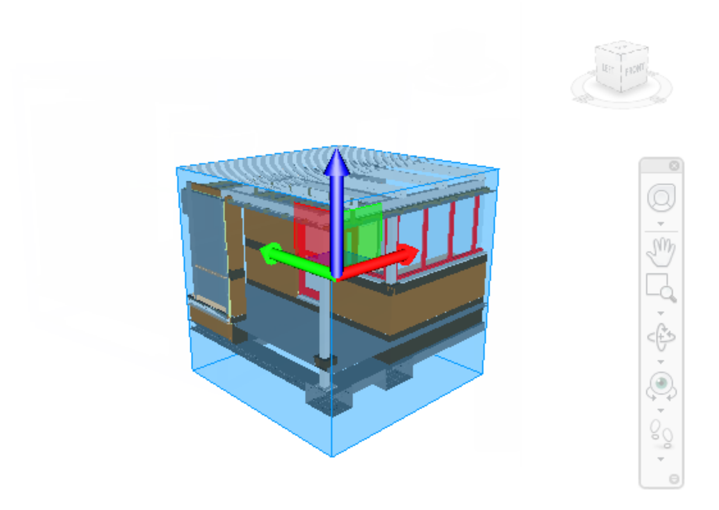
1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe **➤ Schnittebenen ➤ Schnitt aktivieren** .

Autodesk Navisworks öffnet die Registerkarte **Schnittwerkzeuge** auf der Multifunktionsleiste und zieht in der **Szenenansicht** eine Schnittebene durch das Modell.

2 Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe **➤ Modus ➤ Bereich** .

Der Bereich wird nun auf dem Bildschirm visuell dargestellt, wobei das Verschieben-Gizmo vorgabemäßig aktiviert ist.

3 Ziehen Sie das Gizmo, um Ihr Model entlang der Achsen in Schnittbereiche aufzuteilen.



4 Optional: Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe **➤ Speichern ➤ Ansichtspunkt speichern** , um den aktuellen geschnittenen Ansichtspunkt zu speichern.

So verschieben Sie den Schnittbereich mit einem Gizmo

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe **➤ Modus ➤ Bereich** .

2 Klicken Sie in der Gruppe **Transformation** auf **Verschieben** .

3 Ziehen Sie die Schenkel oder Flächen des Gizmo, um den Bereich nach Bedarf zu verschieben.

So verschieben Sie den Schnittbereich numerisch

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe

➤ **Modus** ➤ **Bereich**  .

2 Erweitern Sie die Gruppe **Transformation**, und geben Sie in die manuellen Eingabefelder für die **Position** numerische Werte ein, um den Bereich um den eingegebenen Wert zu verschieben.

So drehen Sie den Schnittbereich mit einem Gizmo

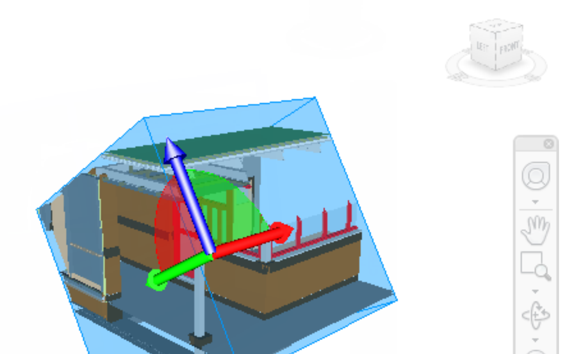
1 Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe

➤ **Modus** ➤ **Bereich** .

2 Klicken Sie in der Gruppe **Transformation** auf **Drehen**  .

3 Ziehen Sie das Gizmo, um den Bereich nach Bedarf zu drehen.





4 Optional: Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe

➤ **Speichern** ➤ **Ansichtspunkt speichern** , um den aktuellen geschnittenen Ansichtspunkt zu speichern.

So drehen Sie den Schnittbereich numerisch

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe

➤ Modus ➤ Bereich  .

2 Erweitern Sie die Gruppe **Transformation**, und geben Sie in die manuellen Eingabefelder für die **Drehung** numerische Werte ein, um den Bereich um den eingegebenen Wert zu drehen.

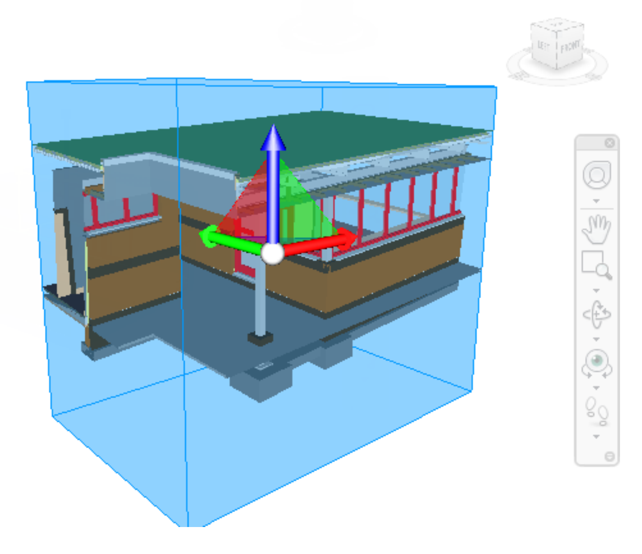
So skalieren Sie den Schnittbereich mit einem Gizmo

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe

➤ Modus ➤ Bereich  .

2 Klicken Sie in der Gruppe **Transformation** auf **Skalieren** .

3 Ziehen Sie die Skalierungspunkte auf das Gizmo, um die Größe des Bereichs nach Bedarf anzupassen.



4 Optional: Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe

➤ Speichern ➤ Ansichtspunkt speichern , um den aktuellen geschnittenen Ansichtspunkt zu speichern.

So skalieren Sie den Schnittbereich numerisch

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe ➤ **Modus** ➤ Bereich  .
2 Erweitern Sie die Gruppe **Transformation**, und geben Sie in die manuellen Eingabefelder für die **Größe** numerische Werte ein, um den Bereich um den eingegebenen Wert zu skalieren.

Aufzeichnen und Wiedergeben von Animationen

9

In Autodesk Navisworks gibt es zwei Arten von Animationen: Ansichtspunktanimationen und Objektanimationen.

Ansichtspunktanimation

Eine Ansichtspunktanimation ist eine schnelle und effiziente Methode zum Aufzeichnen Ihrer Bewegungen im Modell und von Ansichten des Modells. Es gibt zwei Methoden zur Erstellung von Ansichtspunktanimationen in Autodesk Navisworks:

- Durch Aufnehmen interaktiver Navigation
- Durch Erstellen animierter Übergänge zwischen gespeicherten Ansichten

Sie können auch Animationen in Form von Bildschirmpräsentationen erstellen. Diese sind im Wesentlichen Ansichtspunkt-Übergänge mit einer Reihe von Schnitten (Pausen) zwischen den Ansichtspunkten.

Objektanimation

Zusätzlich zur Ansichtspunktanimation können Sie auch 3D-Geometrie in Ihrem Modell animieren und damit interagieren. Auch wenn die für eine Interaktion mit animierten Objekten notwendige Möglichkeit zum Aufnehmen von Animationen und Erstellen von Skripten auf Benutzer mit Zugriff auf die Funktionen **Animator** und **Scripter** beschränkt ist, kann jeder beliebige Benutzer sie nach der erfolgten Aufzeichnung wiedergeben.

Eine schrittweise Anleitung zum Aufnehmen von Animationen und Skripten finden Sie unter Animation von Objekten auf Seite 571.

Erstellen und Bearbeiten von Ansichtspunktanimationen

Es gibt in Autodesk Navisworks zwei Methoden zum Erstellen von Ansichtspunktanimationen. Sie können entweder Ihre Echtzeitnavigation aufnehmen oder bestimmte Ansichtspunkte zusammenstellen, die dann später von Autodesk Navisworks in eine Ansichtspunktanimation interpoliert werden.

Die Ansichtspunktanimation wird über die Registerkarte **Animation** und das Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** gesteuert.

Denken Sie daran, dass Sie Elemente in Ansichtspunkten ausblenden, Farben und Transparenzeinstellungen überschreiben und mehrere Schnittebenen konfigurieren können, die bei einer Ansichtspunktanimation berücksichtigt werden. Auf diese Weise können Sie leistungsfähige Ansichtspunktanimationen einfach erstellen.

Sobald eine Ansichtspunktanimation aufgenommen ist, können Sie sie zum Festlegen der Dauer, des Glättungstyps und des Schleifenverhaltens bearbeiten.

Sie haben auch alle Freiheiten zum Kopieren von Ansichtspunktanimationen (halten Sie dazu die STRG-Taste gedrückt, während Sie die Animation auf das Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** ziehen), Ziehen von Bildern aus der Animation auf eine leere Stelle im Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte**, um sie aus der Ansichtspunktanimation zu entfernen, zum Bearbeiten einzelner Bilder, Einfügen von Schnitten oder Ziehen anderer Ansichtspunkte oder Ansichtspunktanimationen in die vorhandene Ansichtspunktanimation, um Ihre Animationen weiterzuentwickeln.

Animationsschnitte (Pausen)

Schnitte in Ansichtspunktanimationen sind einfach Punkte, an denen die Kamera für eine Weile anhält. Sie werden automatisch eingefügt, wenn Sie während der interaktiven Aufnahme einer Ansichtspunktanimation auf **Pause** klicken. Sie können sie auch manuell in eine vorhandene Ansichtspunktanimation einfügen.

So erstellen Sie eine Ansichtspunktanimation in Echtzeit

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe



Beachten Sie, dass ganz rechts auf der Registerkarte **Animation** die Gruppe **Aufzeichnung** angezeigt wird.

2 Navigieren Sie in der **Szenenansicht**, während Autodesk Navisworks Ihre Bewegung aufnimmt. Sie können während des Navigierens sogar die Schnittebenen bewegen. Auch dies wird für die Ansichtspunktanimation aufgenommen.

3 Klicken Sie jederzeit während der Navigation auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Aufzeichnung** ➤ **Pause** .

   Hierdurch wird die Aufnahme angehalten, während Sie an eine neue Position navigieren. Um mit der Aufzeichnung wieder fortzufahren, klicken Sie erneut auf **Pause**.

   Die entstandene Ansichtspunktanimation enthält einen Schnitt auf Seite 536 mit der Dauer der Pause.

4 Wenn Sie mit der Aufzeichnung fertig sind, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Aufzeichnung** ➤ **Anhalten** .

   Die Animation wird automatisch im Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** gespeichert (klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Arbeitsbereich** Dropdown-Liste ➤ **Fenster** ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte**). Die neue Ansichtspunktanimation erhält den Namen "AnimationX", wobei "X" für die letzte verfügbare Nummer steht. Der Name kann geändert werden, wenn Sie eine eigene Benennung vorziehen. Diese Ansichtspunktanimation wird auch zur aktuellen aktiven Animation in der Dropdown-Liste **Verfügbare Animationen** in der Gruppe **Wiedergeben** der Registerkarte **Animation**.

Während die oben erläuterte Methode zum spontanen und schnellen Erstellen von Ansichtspunktanimationen nützlich ist, kann es in anderen Fällen sinnvoll sein, die Ansichtspunktkamera genauer zu steuern. Um dies in Autodesk Navisworks zu erreichen, müssen Sie mehrere Ansichtspunkte konfigurieren und einer leeren Ansichtspunktanimation hinzufügen. Bei der Wiedergabe der Animation interpoliert Autodesk Navisworks zwischen diesen Ansichtspunkten.

So erstellen Sie eine Animation bildweise

1 Zeigen Sie bei Bedarf das Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** an (klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Arbeitsbereich** Dropdown-Liste ➤ **Fenster** ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte**).

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte**, und wählen Sie **Animation hinzufügen**.

Eine neue Ansichtspunktanimation wird erstellt und erhält den Namen "AnimationX", wobei "X" für die letzte verfügbare Nummer steht. Der Name kann geändert werden, wenn Sie eine eigene Benennung vorziehen. Neben der neuen Ansichtspunktanimation wird kein Pluszeichen angezeigt, da sie leer ist.

3 Navigieren Sie an eine Position im Modell, die Sie der Animation hinzufügen möchten, und speichern Sie die neue Position als Ansichtspunkt. (Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte**, und wählen Sie **Ansichtspunkt speichern**.) Wiederholen Sie diesen Schritt so oft wie nötig. Jeder Ansichtspunkt wird zu einem Bild für die Animation. Je mehr Bilder Sie haben, um so glatter und vorhersehbarer verläuft die Animation. Weitere Informationen zum Erstellen von Ansichtspunkten finden Sie unter Speichern von Ansichtspunkten auf Seite 506.

4 Wenn Sie alle erforderlichen Ansichtspunkte festgelegt haben, ziehen Sie sie auf die soeben von Ihnen selbst erstellte leere Ansichtspunktanimation. Sie können sie einzeln ziehen und ablegen, oder Sie können mithilfe der STRG-Taste und UMSCHALTTASTE mehrere Ansichtspunkte auswählen und sie in einem Vorgang ziehen und ablegen.

   Wenn Sie die Ansichtspunkte auf dem Ansichtspunktsymbol selbst ablegen, werden die Ansichtspunkte zu Bildern am Ende der Animation. Sie können die Ansichtspunkte jedoch überall auf der erweiterten Animation ablegen, und sie an die gewünschte Position verschieben.

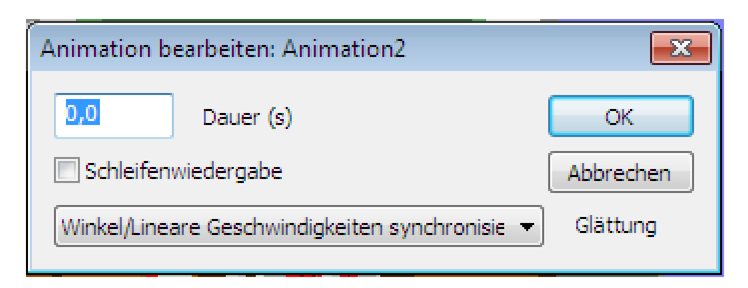
5 Sie können den Schieberegler **Wiedergabeposition** in der Gruppe **Wiedergeben** der Registerkarte **Animation** verwenden, um rückwärts und vorwärts durch die Ansichtspunktanimation zu blättern, und die Auswirkungen verschiedener Positionen zu prüfen.

6 Sie können alle Ansichtspunkte innerhalb der Ansichtspunktanimation bearbeiten (genauere Informationen hierzu finden Sie unter Bearbeiten von Ansichtspunkten auf Seite 509, oder Sie können weitere Ansichtspunkte hinzufügen, Ansichtspunkte löschen, sie verschieben, Schnitte hinzufügen und die Animation selbst bearbeiten auf Seite 539, bis Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind.

7 Sobald Sie mehrere Ansichtspunktanimationen erstellt haben, können Sie sie in eine Master-Ansichtspunktanimation ziehen, um komplexere Animationen zu erstellen. Dieser Vorgang entspricht dem Ziehen von Ansichtspunkten auf eine Animation als Bild.

So bearbeiten Sie eine Ansichtspunktanimation

1. Zeigen Sie bei Bedarf das Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** an (klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Arbeitsbereich** Dropdown-Liste ➤ **Fenster** ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte**).
2. Klicken Sie im Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** mit der rechten Maustaste auf die zu ändernde Ansichtspunktanimation, und wählen Sie **Bearbeiten**.
3. Geben Sie im Dialogfeld **Animation bearbeiten** im Textfeld **Dauer** die gewünschte Dauer in Sekunden ein.



4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Schleifenwiedergabe**, wenn Sie eine kontinuierliche Wiedergabe der Ansichtspunktanimation wünschen.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Glättung** den von der Ansichtspunktanimation zu verwendenden Glättungstyp.

   Keine bedeutet, dass die Kamera sich von einem Bild zum nächsten bewegt, ohne dass ein Versuch zur Glättung der Ecken unternommen wird.

   Winkel/Lineare Geschwindigkeiten synchronisieren gleicht die Unterschiede zwischen Geschwindigkeiten der verschiedenen Bilder aus und ermöglicht auf diese Weise eine weniger ruckelnde Animation.
6. Klicken Sie auf **OK**.

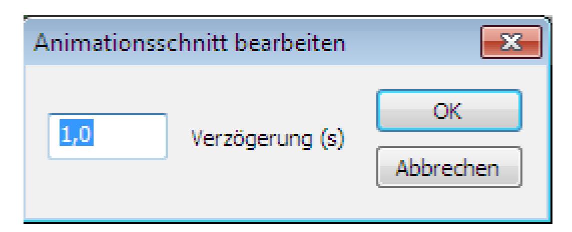
So fügen Sie Schnitte (Pausen) in Ansichtspunktanimationen ein

1. Zeigen Sie bei Bedarf das Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** an (klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Arbeitsbereich** Dropdown-Liste ➤ **Fenster** ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte**).
2. Klicken Sie unter dem Bild der Animation, bei dem Sie den Schnitt hinzufügen möchten, mit der rechten Maustaste, und wählen Sie die Option **Schnitt hinzufügen**.

3 Geben Sie den Namen des Schnitts ein, oder drücken Sie die **EINGABETASTE**, um den vorgegebenen Namen ("SchnittX", wobei "X" für die nächste verfügbare Nummer steht) zu akzeptieren.

4 Die Vorgabedauer eines Schnitts beträgt 1 Sekunde. Wenn Sie die Dauer dieser Pause ändern möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Schnitt, und wählen Sie **Bearbeiten**.

5 Geben Sie im Dialogfeld **Animationsschnitt bearbeiten** im Textfeld **Dauer** die gewünschte Dauer der Pause in Sekunden ein.



6 Klicken Sie auf **OK**.

Wiedergabe von Animationen und Skripten

Sie können sowohl zuvor aufgezeichnete Objektanimationen als auch Ansichtspunktanimationen in der **Szenenansicht** wiedergeben.

Die Ansichtspunktanimationen werden in Echtzeit wiedergegeben. Dies bedeutet, dass die Autodesk Navisworks-Engine versucht, die garantierte Bildfrequenz aufrecht zu erhalten, sodass es, wie bei der Echtzeitnavigation, zu Ausschlusselementen kommen kann.

Steuerelement	Zweck
	Spult zum Anfang der aktuellen Animation zurück.
	Zeigt das vorhergehende Bild oder Schlüsselbild in der Animation an.
	Gibt die Animation rückwärts wieder.
	Nimmt die Ansichtspunktanimation auf.

Steuerelement	Zweck
☐	Stoppt die Wiedergabe oder Aufnahme der Animation.
▯▯	Hält die Wiedergabe oder Aufnahme der Animation vorübergehend an.
▷	Gibt die aktuell ausgewählte Animation wieder.
▯▷	Geht in der Animation ein Bild oder Schlüsselbild vor.
▷▷▯	Geht vorwärts bis zum Ende der Animation.
Playback Time 24 %	Der Schieberegler für die Wiedergabezeit.
0:03.85	Der Zähler für die Wiedergabezeit.

So geben Sie Animationen wieder

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Wiedergeben** Dropdown-Liste ➤ **Verfügbare Animationen**, und wählen Sie die Animation, die Sie wiedergeben möchten.

2 Klicken Sie in der Gruppe **Wiedergeben** auf **Wiedergabe** ▷.

  Verwenden Sie zum Steuern der Animation die Videorekorder-Schaltflächen in der Gruppe **Wiedergeben**. Mit dem Schieberegler für die **Wiedergabeposition** können Sie schnell in der Animation vorwärts und rückwärts blättern. Ganz links steht für den Anfang und ganz rechts für das Ende.

  Rechts vom Schieberegler für die **Wiedergabeposition** befinden sich zwei Anzeigen über den Fortschritt der Animation: eine Angabe in Prozent und eine in Sekunden. Sie können in beiden Feldern einen numerischen Wert eingeben, um die Kamera an einen bestimmten Zeitpunkt in der Animation zu versetzen.

3 Bei Ansichtspunktanimationen bemerken Sie möglicherweise, dass das Bild in der Animation im Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte**

(klicken Sie auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Arbeitsbereich** Dropdown-Liste ➤ **Fenster** ➤ **Gespeicherte Ansichtspunkte**) bei der Wiedergabe der Animation hervorgehoben ist. Klicken Sie auf ein beliebiges Bild, um die Kamera zu diesem Zeitpunkt in der Ansichtspunktanimation zu versetzen und die Wiedergabe von dort aus fortzusetzen.

So aktivieren Sie Animationsskripte

- Klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Skripte** ➤ **Skripte aktivieren** .

  Sie können nun mit Ihrem Modell interagieren. Wenn beispielsweise ein Skript zum Öffnen einer Tür beim Drücken einer bestimmten Taste der Tastatur vorhanden ist, führt das Drücken dieser Taste dazu, dass die Tür geöffnet wird.

Freigeben von Animationen

Sie können die Animationen zur Wiedergabe mit Windows Media Player in AVI-Dateien exportieren.

Weitere Informationen finden Sie unter Exportieren von Bildern und Animationen auf Seite 561.

Arbeiten im Team

10

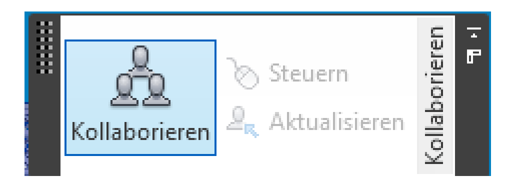
Mit Autodesk Navisworks Manage 2012 können mehrere Benutzer an einer einzigen Entwurfsprüfungssitzung im LAN (Local Area Network) teilnehmen.

Das Werkzeug für Zusammenarbeit weist zwei beachtenswerte Einschränkungen auf.

- Eine Kollaboration zwischen verschiedenen Versionen von Autodesk Navisworks wird nicht unterstützt.
- Diese Funktion steht ausschließlich Windows XP-Benutzern zur Verfügung, da sie die gemeinsam genutzten Programmfunktionen von Windows NetMeeting verwendet, welches in den Betriebssystemen Windows Vista und Windows 7 nicht zur Verfügung steht.

Gruppe Kollaborieren

Die zum Ausführen von Kollaborationssitzungen erforderlichen Kollaborationswerkzeuge finden Sie unter Registerkarte **Überprüfung** Gruppe ➤ **Kollaborieren**.



Vorgabemäßig wird die Gruppe **Kollaborieren** nicht angezeigt. Um sie anzuzeigen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Registerkarte **Überprüfung**, und wählen Sie dann im Kontextmenü die Option **Gruppen anzeigen ➤ Kollaborieren**.

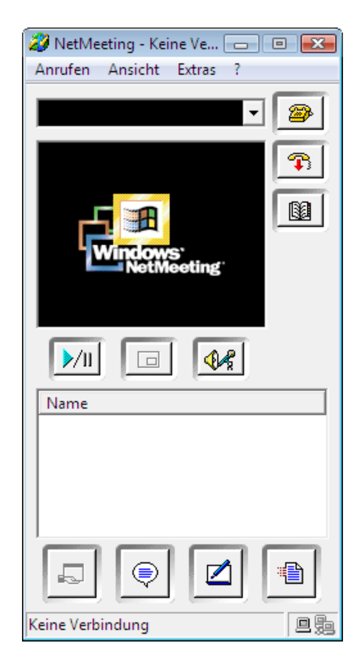
Kollaborationssitzung

Alle Teilnehmer müssen in einem freigegebenen Verzeichnis Zugriff auf eine NWF- oder NWD-Datei von Autodesk Navisworks haben. Einer der Teilnehmer ist der 'Gastgeber' der Konferenz und lädt die anderen zur Teilnahme an der Konferenz ein. Jeder, der an der Konferenz teilnimmt, kann die Steuerung der Sitzung übernehmen und diese leiten. Alle Navigationsaktivitäten, die vom Leiter durchgeführt werden, wird auf den Computern aller Teilnehmer in der **Szenenansicht** angezeigt. Im Verlauf der Sitzung hinzugefügte Ansichtspunkte oder Redlinings können beispielsweise durch einen Mausklick auf den Computern der Teilnehmer aktualisiert werden.

ANMERKUNG Findet eine Kollaborationssitzung zur Prüfung wie im hier erläuterten Fall nicht in einem Raum statt, können auch zusätzliche Vorrichtungen für eine Telefonkonferenz erforderlich werden. Dies kann mittels NetMeeting Whiteboard oder Ihres eigenen Telefonsystems geschehen.

So starten Sie eine Kollaborationssitzung

1. Öffnen Sie die Autodesk Navisworks-Datei, die der Gegenstand der Kollaboration sein soll, in einem freigegebenen Verzeichnis.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Überprüfung** Gruppe **➤ Kollaborieren ➤ Kollaborieren** .
   Hierdurch wird Windows® NetMeeting® initialisiert.

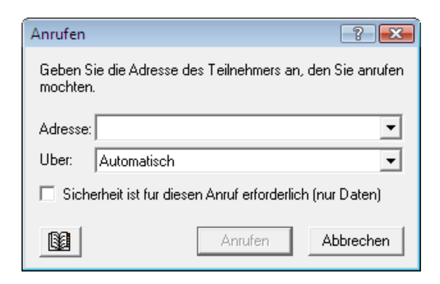


ANMERKUNG Bei der erstmaligen Initialisierung von Windows NetMeeting werden Sie von einem Konfigurationsassistenten durch die Konfiguration von Windows NetMeeting geführt. Sie müssen Ihren Namen und Ihre E-Mail-Adresse eingeben. Bei Verwendung von NetMeeting in einem LAN brauchen Sie sich nicht bei einem Verzeichnisserver anzumelden, da die Verzeichnisserver für Sie nicht verfügbar sind.

So führen Sie einen Anruf durch, um die Teilnehmer einzuladen

1 Klicken Sie nach dem Initialisieren von Windows NetMeeting im Dialogfeld **NetMeeting** auf die Schaltfläche **Anruf** .

2 Geben Sie im Dialogfeld **Anrufen** im Feld für den Empfänger den Namen oder die IP-Adresse des Computers ein, der an der Konferenz teilnehmen soll.



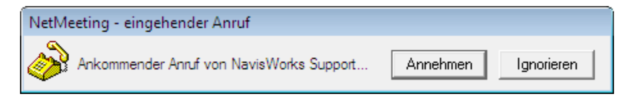
3 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Anruf**, um die Einladung zu versenden.

   Sobald die Person, an die die Einladung erfolgt, diese annimmt, werden die Namen dieser Person und Ihr eigener Namen im Dialogfeld NetMeeting aufgelistet.

4 Wiederholen Sie diesen Vorgang, um alle Teilnehmer einzuladen.

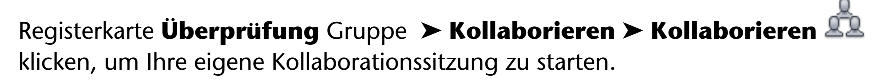
So nehmen Sie eine Einladung an

1 Wenn Sie zur Teilnahme an einer Konferenz eingeladen werden, wird das Dialogfeld **Ankommende Anrufe** angezeigt.



2 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Annehmen**, um an der Konferenz teilzunehmen, oder auf **Ignorieren**, um die Einladung abzulehnen.

ANMERKUNG Sobald Sie einen Anruf angenommen haben, müssen Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe ➤ **Kollaborieren** ➤ **Kollaborieren** klicken, um Ihre eigene Kollaborationssitzung zu starten.



So werden Sie der Leiter der Sitzung

Während einer Kollaborationskonferenz kann jeder der Teilnehmer die Steuerung der Sitzung übernehmen und 'Leiter' werden. Der Leiter steuert die Navigation des gemeinsam genutzten Modells auf allen an der Konferenz teilnehmenden Computern.

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe ➤ **Kollaborieren** ➤ **Steuern** .

2 Sobald Sie auf diese Schaltfläche klicken, erhalten alle anderen Benutzer in der Konferenz eine Nachricht darüber, dass Sie die Steuerung der

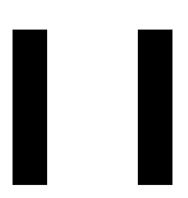
Sitzung übernehmen möchten. Sie müssen auf diese Nachricht mit **Ja** antworten, um Ihnen die Steuerung von Autodesk Navisworks auf ihren Computern zu überlassen.

So aktualisieren Sie die Computer aller Teilnehmer

Auch wenn in Autodesk Navisworks von einem Benutzer eine Echtzeitnavigation auf allen Computern in einer Konferenz durchgeführt werden kann, ist es nicht möglich, Prüfungsdaten, wie gespeicherte Ansichtspunkte, Kommentare und Redlinings automatisch auf den Computern aller Teilnehmer zu aktualisieren. Diese Informationen können jedoch auf den Computern der anderen Teilnehmer aktualisiert werden, indem das Modell aktualisiert wird. Dieser Aktualisierungsvorgang kann auf dem Computer eines Benutzers durchgeführt werden und aktualisiert alle Computer in der Konferenz.

- Klicken Sie auf Registerkarte **Überprüfung** Gruppe ➤ **Kollaborieren** ➤ **Aktualisieren** .

Daten freigeben



Drucken

Sie können mit jedem beliebigen Drucker oder Plotter eine Papierversion des aktuellen Ansichtspunkts ausdrucken.

Druckvorschau

Bevor Sie eine Kopie des Modells oder Blatts, an dem Sie gerade arbeiten, ausdrucken, möchten Sie möglicherweise feststellen, wie es aussehen wird.

So zeigen Sie eine Vorschau des Modells/Blatts vor dem Drucken an

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe

   ➤ **Drucken** ➤ **Druckvorschau** .
2. Verwenden Sie die Schaltflächen **Vergrößern** und **Verkleinern**, um das Vorschaubild zu vergrößern bzw. zu verkleinern.
3. Klicken Sie auf **Drucken**.
4. Klicken Sie im Dialogfeld **Drucken** auf **OK**.

Druckereinrichtung

Mit dieser Option können Sie die Optionen für die Papiergröße und die Ausrichtung einstellen.

So ändern Sie die Druckereinrichtung

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe
 ➤ **Drucken** ➤ **Druckereinstellungen** .
2 Nehmen Sie im Dialogfeld **Druckereinrichtung** die erforderlichen Änderungen an Papiergröße und Ausrichtung vor.
3 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaften**, wenn Sie die druckerspezifischen Einstellungen ändern möchten.
4 Rufen Sie erneut das Dialogfeld **Drucken** auf, und klicken Sie auf **OK**.

Drucken des aktuellen Ansichtspunkts

Ist die Druckoption ausgewählt, druckt Autodesk Navisworks den aktuellen Ansichtspunkt auf Seitengröße skaliert und zentriert aus.

ANMERKUNG Wenn Sie es vorziehen, ein Bild zum Drucken zu exportieren, finden Sie weitere Informationen hierzu unter Exportieren eines Bilds auf Seite 561.

So drucken Sie den aktuellen Ansichtspunkt

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe ➤ **Drucken** ➤ **Drucken** .
2 Prüfen Sie gegebenenfalls die Druckereinstellungen, und klicken Sie auf **OK**.

 ANMERKUNG Die maximal zulässige Bildgröße beträgt 2048x2048 Pixel.

 Die Schaltfläche **Eigenschaften** steuert die druckerspezifischen Tinten- und Papiereinstellungen.

Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche: **Standard** ➤ **Drucken**

Importieren von Dateien

Mit der Importoption werden Intergraph PDS-Prüfdaten, einschließlich PDS-Beschriftungen (.tag) und PDS-Anzeigegruppen (.dst) importiert.

Es ist auch möglich, verschiedene Daten, die von früheren Autodesk Navisworks-Sitzungen exportiert wurden, zu importieren. Sie können 2D-Pläne und 3D-Modelle aus DWF-, DWF(x)-, NWD- oder NWF-Dateien in die derzeit in Autodesk Navisworks geöffnete Datei importieren. Siehe Hinzufügen von Plänen/Modellen in der aktuell geöffneten Datei auf Seite 239.

Suchkriteriendateien

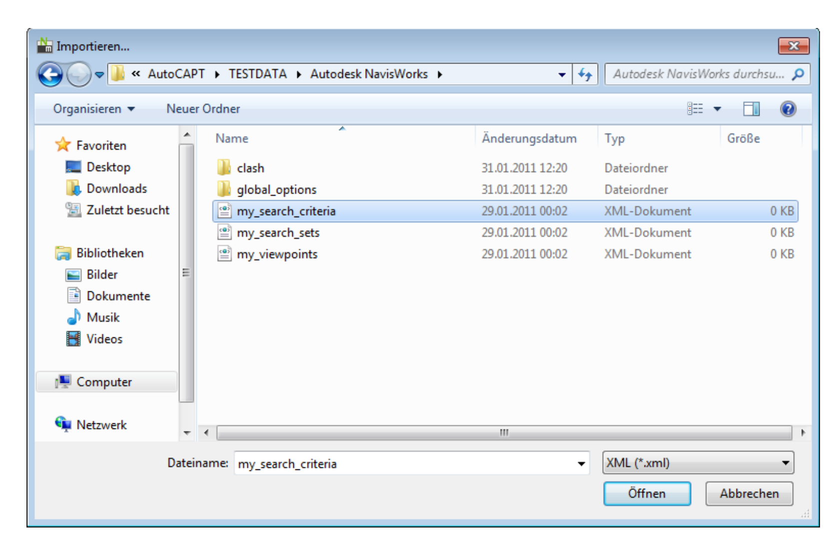
Suchkriterien können in Autodesk Navisworks importiert werden. Dies führt dazu, dass das Fenster **Elemente suchen** mit Daten gefüllt wird. Die Suche kann dann am aktuellen Modell ausgeführt werden, wobei alle mit den spezifischen Kriterien übereinstimmenden Elemente gefunden werden. Weitere Informationen zum Durchsuchen des Modells nach Elementen basierend auf ihren Eigenschaften finden Sie unter Fenster Elemente suchen auf Seite 393.

So importieren Sie gespeicherte Suchkriterien

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche 


➤ **Importieren** ➤ **Suche** .

2 Gehen Sie im Dialogfeld **Importieren** zur gewünschten XML-Datei für die Suche.



3 Klicken Sie auf **Öffnen**.

Suchgruppendateien

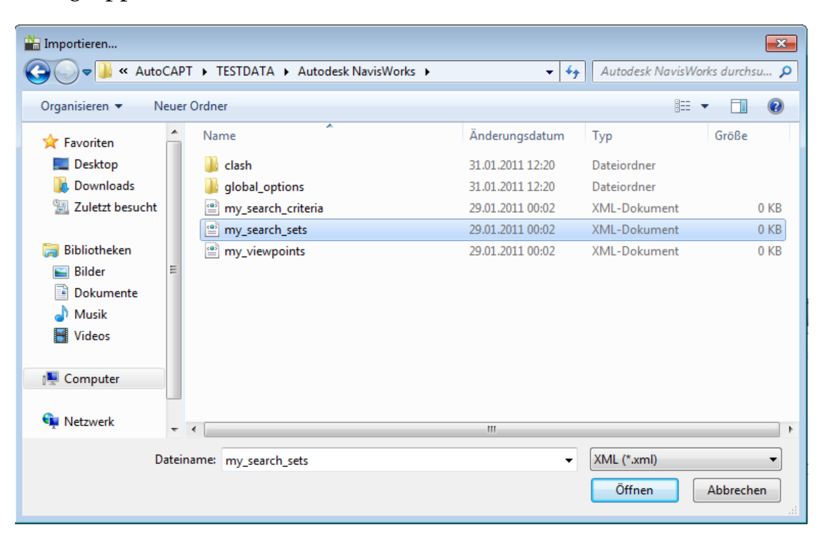
Suchgruppen können in Autodesk Navisworks importiert werden. Dies führt dazu, dass das Fenster **Gruppen** mit vordefinierten Suchgruppen gefüllt wird (siehe Fenster Gruppen auf Seite 405). Wenn Sie eine importierte **Suchgruppe** auswählen, werden damit die aktuellen Kriterien zum Suchen von Elementen definiert und das aktuelle Modell entsprechend durchsucht. Weitere Informationen zum Durchsuchen des Modells nach Elementen basierend auf ihren Eigenschaften finden Sie unter Fenster Elemente suchen auf Seite 393.

So importieren Sie gespeicherte Suchgruppen

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche 

➤ **Importieren** ➤ **Suchgruppen** .

2 Gehen Sie im Dialogfeld **Importieren** zur gewünschten XML-Datei für Suchgruppen.



3 Klicken Sie auf **Öffnen**.

PDS-Anzeigegruppendateien

Anzeigegruppen von Intergraph PDS enthalten detaillierte Kriterien, die die Elementauswahl definieren. Beim Importieren von DST-Dateien in Autodesk Navisworks erstellen diese im Fenster **AuswahlsätzeSuchgruppen**.

Siehe auch:

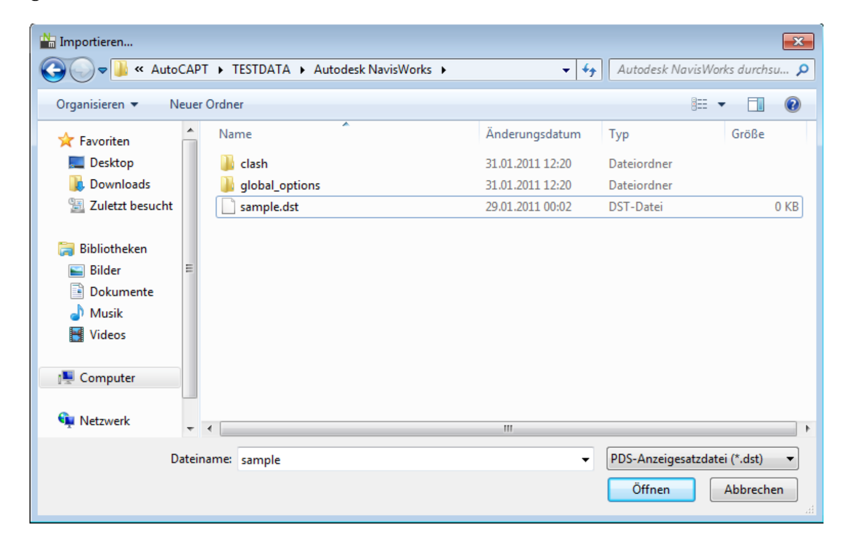
Fenster Gruppen auf Seite 405

So importieren Sie PDS-Anzeigegruppen

1 Klicken Sie auf Anwendungsschaltfläche 

➤ **Importieren** ➤ **PDS-Anzeigegruppen**  .

2 Verwenden Sie das Dialogfeld **Importieren** zum Auffinden der gewünschten DST-Datei.



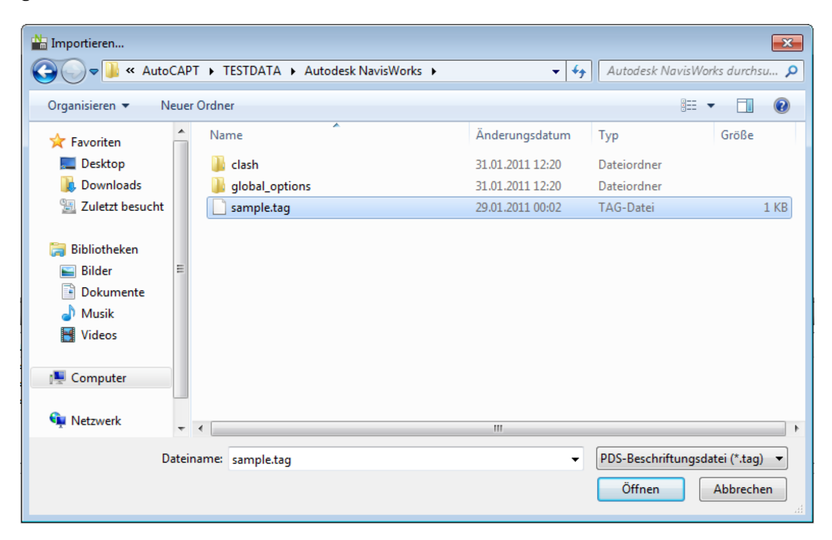
3 Klicken Sie zum Importieren der PDS-Anzeigegruppen auf **Öffnen**.

PDS-Beschriftungsdateien

Beschriftungsinformationen von Intergraph PDS enthalten eine eindeutige ID, den gespeicherten Ansichtspunkt und die entsprechenden Kommentare. In Autodesk Navisworks erstellte Beschriftungsinformationen können auch zur Verwendung in Intergraph PDS exportiert werden. Weitere Informationen finden Sie unter PDS-Beschriftungsdateien auf Seite 568.

So importieren Sie eine PDS-Beschriftungsdatei

1. Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Importieren** ➤ **PDS-Beschriftungen** .
2. Verwenden Sie das Dialogfeld **Importieren** zum Auffinden der gewünschten TAG-Datei.



3. Klicken Sie zum Importieren der PDS-Daten auf **Öffnen**.

Anzeigepunktdateien

Anzeigepunkte können über eine XML-Datei in Autodesk Navisworks importiert werden. Sie haben damit die Möglichkeit, Ansichtspunkte von einer anderen Modelldatei in die aktuelle Szene zu bringen. Wenn Sie beispielsweise an

verschiedenen Versionen desselben Modells arbeiten, können Sie Ansichtspunkte in einer Version der Datei speichern, sie exportieren und danach in die andere Version importieren. Weitere Informationen zum Speichern von Ansichtspunkten finden Sie unter Speichern von Ansichtspunkten auf Seite 506. Informationen zum Exportieren von Ansichtspunkten in eine XML-Datei finden Sie im Abschnitt zum Exportieren von Ansichtspunktdateien auf Seite 566.

So importieren Sie Ansichtspunkte und die damit verbundenen Daten

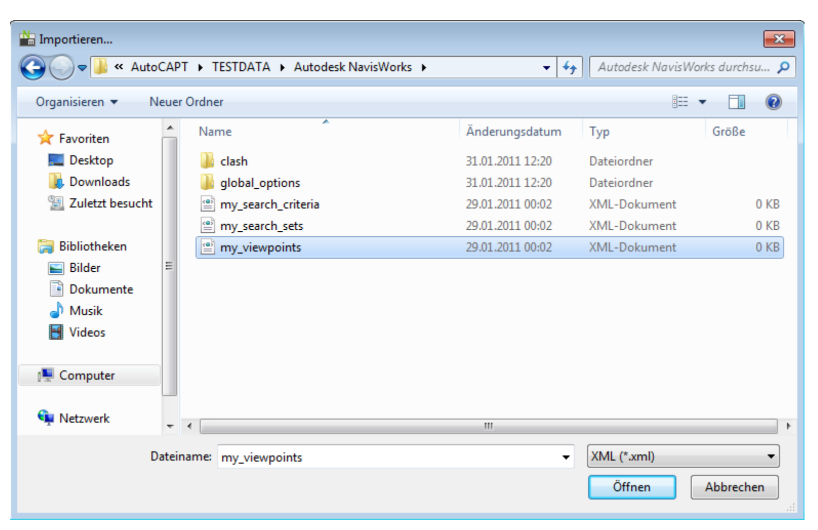
1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche 



➤ **Importieren** ➤ **Ansichtspunkte** .



2 Gehen Sie im Dialogfeld **Importieren** zur gewünschten XML-Datei für Ansichtspunkte.



3 Klicken Sie auf **Öffnen**.

Konflikttestdateien

Konflikttests können zum Einrichten vordefinierter, generischer Konflikttests in das Werkzeug **Clash Detective** importiert werden. Weitere Informationen finden Sie unter Importieren von Konflikttests auf Seite 783.

Exportieren von Dateien

3D DWF-/DWFx-Format

Sie können das aktuelle 3D-Modell als DWF- oder DWFx-Datei exportieren.

DWF-Dateien sind stark komprimiert und behalten detaillierte Konstruktionsinformationen und -maßstäbe bei. DWFx-Dateien enthalten zusätzliche Informationen für die Anzeige von Konstruktionsdaten im Microsoft XPS Viewer. Deshalb sind DWFx-Dateien auch größer als entsprechende DWF-Dateien.

Das Exportieren von 3D-DWF/-DWFx-Dateien unterstützt Folgendes:

- Gesamte Geometrie
- Alle Materialien
- Farben pro Scheitelpunkt
- Eigenschaften (sofern verfügbar)

ANMERKUNG Das Exportieren von 2D-DWF/-DWFx-Dateien wird derzeit nicht unterstützt.

So exportieren Sie eine 3D DWF-/DWFx-Datei

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe ➤ **Szene exportieren** ➤ **3D DWF/DWFx** .
2. Geben Sie im Dialogfeld **Exportieren** einen neuen Dateinamen und -speicherort ein, wenn Sie die vorgeschlagenen Angaben ändern möchten.
3. Klicken Sie auf **Speichern**.

Google Earth KML-Format

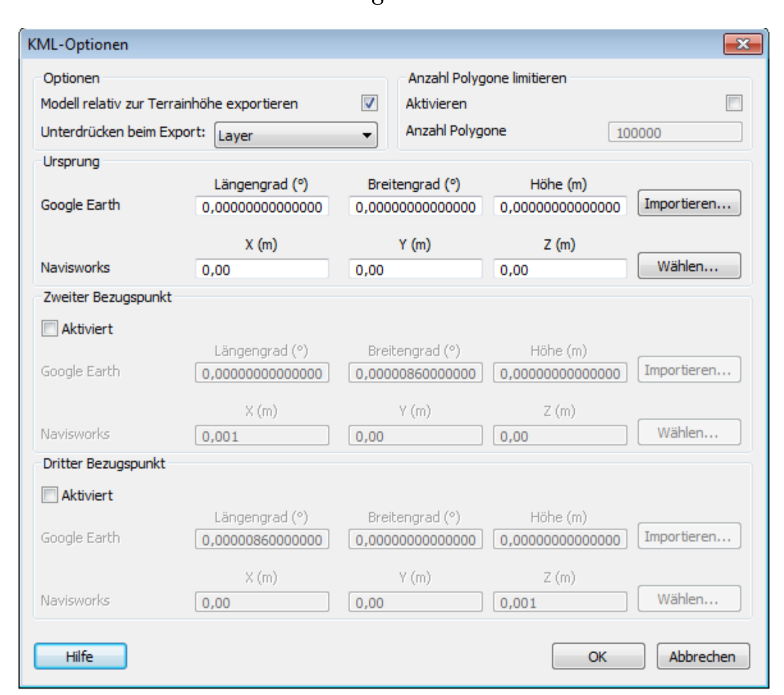
Google Earth KML-Dateien können von Autodesk Navisworks exportiert werden. Die Exportfunktion erstellt eine komprimierte KML-Datei mit der Dateierweiterung .kmz und unterstützt den Export von folgenden Elementen:

- Dreiecke
- Linien
- Materialien (nur Farbe und flache Transparenz)

- Ansichtspunkte (Anpassungen aufgrund von Google Earth-Einschränkungen möglich)
- Modellhierarchie
- Hyperlinks (derzeit funktionieren in Google Earth nur URLs korrekt)

So exportieren Sie Google Earth KML-Dateien

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe ➤ **Szene exportieren ➤ Google Earth KML** .
2. Aktivieren Sie im Dialogfeld **KML-Optionen** das Kontrollkästchen **Modell relativ zur Terrainhöhe exportieren**, um **Google Earth** in einen Modus zu versetzen, in dem alle Höhen von der Erdoberfläche an gemessen werden. Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, werden alle Höhen von der Meereshöhe an gemessen.



ANMERKUNG Beim Positionieren eines Modells relativ zur Meereshöhe muss die Höhe der **Google Earth**-Referenzpunkte ebenfalls relativ zur Meereshöhe gemessen werden. Beim Positionieren eines Modells relativ zur Erdoberfläche muss die Höhe der **Google Earth**-Referenzpunkte ebenfalls relativ zur Erdoberfläche gemessen werden.

Google Earth platziert neue Placemarks auf einer Höhe von Null, unabhängig davon, ob es sich dabei um einen relativen oder absoluten Wert handelt.

3 Die Dropdown-Liste **Unterdrücken beim Export** bietet verschiedene Ebenen für das Unterdrücken von Teilen der Modellhierarchie in der exportierten Datei. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:
   - **Keine**: Stellt sicher, dass die gesamte Hierarchie exportiert wird.
   - **Alle Objekte**: Reduziert alles auf einen Knoten.
   - **Dateien**: Reduziert jede Datei auf einen Knoten.
   - **Layer**: Reduziert jeden Layer auf einen Knoten.

4 Aktivieren Sie im Bereich **Anzahl Polygone limitieren** das Kontrollkästchen **Aktivieren**, um den Umfang der in die Ausgabedatei exportierten Geometrie einzuschränken. Die Geometrie wird so ausgewählt, dass die augenfälligsten Objekte gegenüber den genauen Details bevorzugt werden. Ist die exportierte Datei zu groß für die Darstellung in **Google Earth**, versuchen Sie, diese Option zu aktivieren und die Anzahl der Polygone zu verringern. Klicken Sie auf die Registerkarte **Start**, und erweitern Sie die Gruppe **Projekt**. Wenn Sie nun auf **Szenenstatistik** in Autodesk Navisworks klicken, wird die Anzahl der Dreiecke und/oder Linien im aktuellen Projekt angezeigt. Indem Sie eine Obergrenze für Polygone festlegen, entscheiden Sie sich dafür, nur einen Teil dieser Elemente zu exportieren.

5 Die Positionswerte für **Ursprung** sind das erste Referenzpunktpaar auf der **Google Earth**-Oberfläche und müssen immer definiert werden. Der Autodesk Navisworks-Referenzpunkt wird immer so positioniert, dass er exakt den **Google Earth**-Referenzpunkt überlagert.

   Es können ein **Zweiter** und ein **Dritter** Referenzpunkt verwendet werden. Wenn aktiviert, können die Position und die Ausrichtung des Modells präziser definiert werden.

6 Verwenden Sie die **Import**-Schaltflächen zum Einlesen gespeicherter Placemark-Positionen aus von **Google Earth** exportierten KLM-Dateien.

   Die Schaltfläche zum Importieren des Ursprungs unterscheidet sich leicht von den anderen beiden. Enthält die KML-Datei mehrere Placemarks,

bietet diese Schaltfläche dem Benutzer die Möglichkeit, einen zweiten und dritten Referenzpunkt zu importieren (falls verfügbar). Mit den anderen beiden Schaltflächen kann nur ein einziger Referenzpunkt importiert werden.

7. Mit den Schaltflächen zum **Auswählen** können die Referenzpunktpositionen in der **Szenenansicht** ausgewählt werden.

   Diese Punkte müssen vor dem Exportieren in der **Szenenansicht** sichtbar sein, da Sie vor dem Auswählen nicht mehr navigieren können, sobald das Dialogfeld **KML-Optionen** geöffnet ist.

   TIPP Sie können auf Registerkarte **Ansicht** Gruppe ➤ **Szenenansicht** Dropdown-Liste ➤ **Geteilte Ansicht**, und wählen Sie **Vertikal teilen** oder **Horizontal teilen**, um die **Szenenansicht** in getrennte Ansichten für jeden Referenzpunkt aufzuteilen.

8. Klicken Sie auf **OK**.
9. Geben Sie im Dialogfeld **Exportieren** einen neuen Dateinamen und -speicherort ein, wenn Sie die vorgeschlagenen Angaben ändern möchten.
10. Klicken Sie auf **Speichern**.

Autodesk FBX-Format

FBX-Dateien können von Autodesk Navisworks exportiert werden. Die Exportfunktion erstellt eine FBX-Datei mit der Dateierweiterung .fbx und unterstützt den Export von folgenden Elementen:

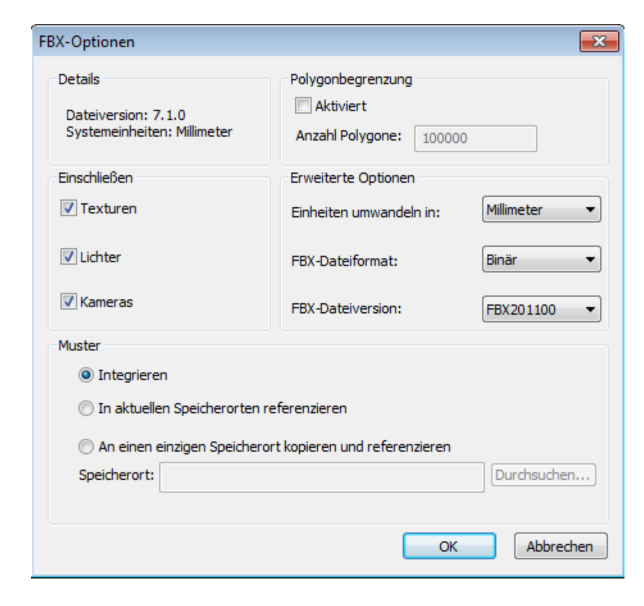
- Dreiecke
- Linien
- Materialien (nur Farbe, flache Transparenz und umwickelte Bildtextur)
- Ansichtspunkte
- Lichtquellen
- Modellhierarchie

ANMERKUNG FBX unterstützt keine Punktwolkengeometrie.

So exportieren Sie eine FBX-Datei

1. Klicken Sie in der Anwendung Autodesk Navisworks auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe ➤ **Szene exportieren** ➤ **FBX** .
2. Wählen Sie im Dialogfeld **FBX-Optionen** das Kontrollkästchen **Aktivieren** im Bereich **Polygonbegrenzung**, um den in die Ausgabedatei exportierten Bereich der Geometrie zu beschränken.

   Die Geometrie wird so ausgewählt, dass die augenfälligsten Objekte gegenüber den genauen Details bevorzugt werden. Ist die exportierte Datei zu groß, versuchen Sie, diese Option zu aktivieren und die Anzahl der Polygone zu verringern. Klicken Sie auf die Registerkarte **Start**, erweitern Sie die Gruppe **Projekt**. Wenn Sie nun auf **Szenenstatistik** in Autodesk Navisworks klicken, wird die Anzahl der Dreiecke und Linien im aktuellen Projekt angezeigt. Indem Sie eine Obergrenze für Polygone festlegen, entscheiden Sie sich dafür, nur einen Teil dieser Elemente zu exportieren.
3. Wählen Sie die gewünschten Optionen im Bereich **Einschließen**.
   - **Texturen:**Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Texturen in die FBX-Datei aufzunehmen.
   - **Lichter:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Lichter in die FBX-Datei aufzunehmen.
   - **Kameras:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Kameras in die FBX-Datei aufzunehmen.
4. Wählen Sie die gewünschten **Erweiterten Optionen** für die FBX-Datei.
   - **Einheiten umwandeln in:** Gibt die Einheiten an, die in der exportierten FBX-Datei verwendet werden.
   - **FBX-Dateiformat:** Passt das Format der exportierten FBX-Datei an (z. B. ASCII).
   - **FBX-Dateiversion:** Bestimmt die Version der exportierten FBX-Datei (z. B. FBX201100).



5 Klicken Sie auf **OK**.

6 Geben Sie im Dialogfeld **Exportieren** einen neuen Dateinamen und -speicherort ein, wenn Sie die vorgeschlagenen Angaben ändern möchten.

7 Klicken Sie auf **Speichern**.

Exportieren von Bildern und Animationen

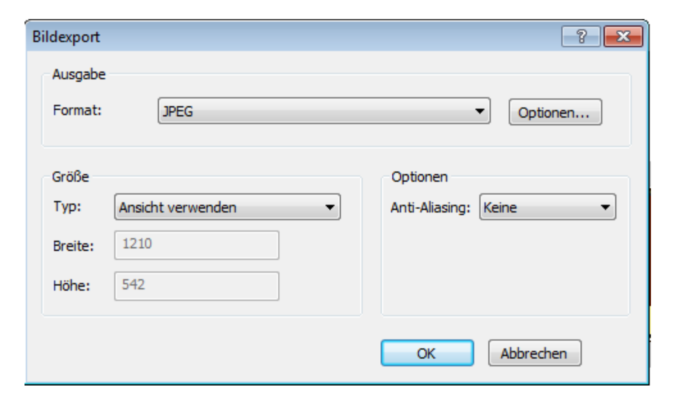
Exportieren eines Bilds

So exportieren Sie ein Bild als Bitmap-, PNG- oder JPEG-Datei

1 Zeigen Sie die Ansicht an, die Sie in die **Szenenansicht** exportieren möchten, und klicken Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe

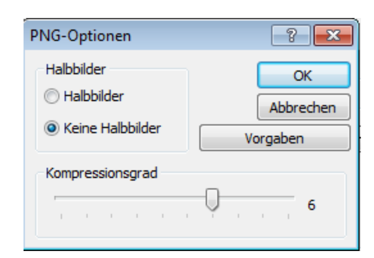
➤ **Darstellungen** ➤ **Bild** .

2 Wählen Sie im Dialogfeld **Bildexport** das **Format** des zu exportierenden Bilds aus.

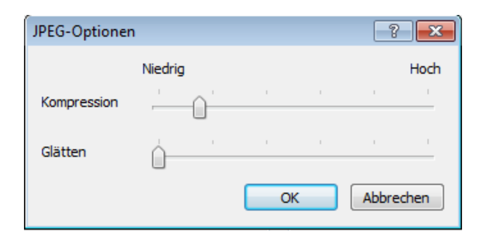


3 Verwenden Sie die Bereiche **Größe** und **Optionen**, um die Größe des Bilds festzulegen. Weitere Informationen finden Sie unter Dialogfeld Bildexport auf Seite 863.

Klicken Sie für das Dateiformat PNG auf die Schaltfläche **Optionen**, und verwenden Sie das Dialogfeld **PNG-Optionen**, um die Einstellungen für **Halbbilder** und **Kompression** festzulegen.



Klicken Sie für das Dateiformat JPEG auf die Schaltfläche **Optionen**, und verwenden Sie das Dialogfeld **JPEG-Optionen**, um die Einstellungen für **Kompression** und **Glättung** festzulegen.



4 Klicken Sie auf **OK**.

5 Geben Sie im Dialogfeld **Speichern unter** einen neuen Dateinamen und -speicherort ein, wenn Sie die vorgeschlagenen Angaben ändern möchten.

6 Klicken Sie auf **Speichern**.

Exportieren eines gerenderten Bilds

In **Presenter** gerenderte Szenen können als Bilder exportiert werden, sodass sie in Präsentationen, auf Websites, zum Ausdrucken usw. verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie unter Fotorealistisches Rendern von Szenen auf Seite 629.

ANMERKUNG Diese Option ist nur für 3D-Modelle verfügbar.

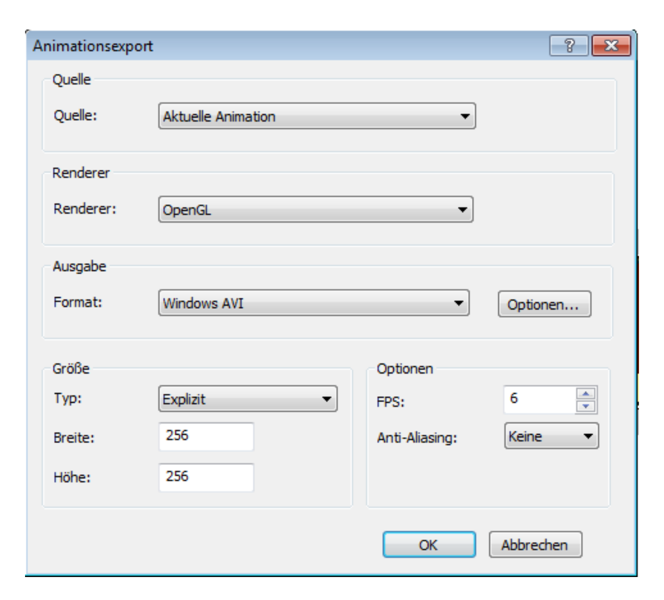
Exportieren einer Animation

So exportieren Sie eine Animation in eine AVI-Datei oder eine Sequenz von Bilddateien

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe

➤ **Darstellungen** ➤ **Animation** .

Das Dialogfeld **Animationsexport** wird aufgerufen.



2 Wählen Sie zum Exportieren einer aktuell ausgewählten Ansichtspunktanimation die Option **Aktuelle Animation** im Feld **Quelle**.

   Wählen Sie zum Exportieren einer aktuell ausgewählten Objektanimation die Option **Aktuelle Animatorszene** im Feld **Quelle**.

   Wählen Sie zum Exportieren einer **TimeLiner**-Sequenz die Option **TimeLiner-Simulation** im Feld **Quelle**.

3 Richten Sie die übrigen Felder im Dialogfeld **Animationsexport** ein, und klicken Sie auf OK. Weitere Informationen finden Sie unter Dialogfeld Animationsexport auf Seite 837.

4 Geben Sie im Dialogfeld **Speichern unter** einen neuen Dateinamen und -speicherort ein, wenn Sie die vorgeschlagenen Angaben ändern möchten.

5 Klicken Sie auf **Speichern**.

Format Piranesi EPix

Diese Option ist nur für 3D-Modelle verfügbar.

So exportieren Sie eine EPX-Datei für das Rendern in Piranesi von Informatix

1 Registerkarte **Ausgabe** Gruppe ➤ **Darstellungen** ➤ **Piranesi EPix**

2 Klicken Sie im Dialogfeld **Piranesi EPix** auf die Schaltfläche **Durchsuchen**, um das Ziel festzulegen, und geben Sie einen neuen Namen für die zu exportierende Datei ein, wenn Sie einen anderen als den vorhandenen Dateinamen und -standort wählen möchten.

3 Wählen Sie die Größenoptionen für die zu exportierende Datei:
   - **Typ**: Legt die Größe des exportierten Bilds wie folgt fest:

     Explizit: Ermöglicht Ihnen die vollständige Steuerung der Breite und Höhe (die Abmessungen sind in Pixel).

     Seitenverhältnis verwenden: Ermöglicht die Einstellung der Höhe. Die Breite wird anhand des Seitenverhältnisses der aktuellen Ansicht automatisch berechnet.

     Ansicht verwenden: Verwendet die Breite und Höhe der aktuellen Ansicht.

   - **Breite:** Ermöglicht die Eingabe der Breite in Pixeln, sofern verfügbar.
   - **Höhe:** Ermöglicht die Eingabe der Höhe in Pixeln, sofern verfügbar.

4 Wählen Sie im Feld **Anti-Aliasing** den gewünschten Wert aus. Diese Option gilt nur für OpenGL-Renderer. Anti-Aliasing wird zum Glätten der Kanten exportierter Bilder verwendet. Je höher die Zahl, desto glatter das Bild, desto länger dauert jedoch auch der Export. In den meisten Situationen ist ein Wert von 4x angemessen.

5 Klicken Sie auf **Speichern**.

Aktuelle Suchkriterien

Die im Fenster **Elemente suchen** angegebenen Suchkriterien können in eine XML-Datei exportiert werden. Diese kann dann in andere Autodesk Navisworks-Sitzungen importiert werden. Wenn Sie beispielsweise ein kompliziertes Suchkriterium mit mehreren logischen Ausdrücken angegeben haben, das sich auf alle von Ihnen bearbeiteten Projekte bezieht, können Sie dieses Suchkriterium einmal festlegen und dann in allen Projekten verwenden.

Weitere Informationen finden Sie unter Fenster Elemente suchen auf Seite 393.

So exportieren Sie aktuelle Suchkriterien

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe ➤ **Daten exportieren** ➤ **Aktuelle Suche** .
2 Geben Sie im Dialogfeld **Exportieren** einen neuen Dateinamen und -speicherort ein, wenn Sie die vorgeschlagenen Angaben ändern möchten.
3 Klicken Sie auf **Speichern**.

Suchgruppendateien

Gespeicherte Suchgruppen können von Autodesk Navisworks als eine XML-Datei exportiert werden. Die Kriterien können dann in andere Autodesk Navisworks-Sitzungen importiert und dort wieder verwendet werden. Wenn Sie beispielsweise eine Reihe generischer Suchen definiert haben, die Sie in all Ihren Projekten ausführen, können Sie mithilfe dieser Funktion die Suchen einmal definieren und sie dann in allen Projekten verwenden.

Weitere Informationen finden Sie unter Erstellen und Verwalten von Auswahlsätzen und Suchgruppen auf Seite 408.

So exportieren Sie Suchgruppen

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe ➤ **Daten exportieren** ➤ **Suchgruppen** .
2 Geben Sie im Dialogfeld **Exportieren** einen neuen Dateinamen und -speicherort ein, wenn Sie die vorgeschlagenen Angaben ändern möchten.
3 Klicken Sie auf **Speichern**.

Anzeigepunktdateien

Ansichtspunkte können von Autodesk Navisworks in eine XML-Datei exportiert werden.

Diese Ansichtspunkte enthalten alle verbundenen Daten, einschließlich der Kamerapositionen, Schnitte, verdeckten Elemente und Materialüberschreibungen, Redlinings, Kommentare, Beschriftungen und Kollisionserkennungs-Einstellungen.

Sobald die Ansichtspunktdaten in dieses textbasierte Dateiformat exportiert wurden, können sie entweder in andere Autodesk Navisworks-Sitzungen importiert werden, oder es kann darauf von anderen Anwendungen aus zugegriffen werden. Möglicherweise möchten Sie dieselben Ansichtspunkte etwa in Ihrer CAD-Anwendung einrichten.

So exportieren Sie Ansichtspunkte

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe ➤ **Daten exportieren** ➤ **Ansichtspunkte** .
2 Geben Sie im Dialogfeld **Exportieren** einen neuen Dateinamen und -speicherort ein, wenn Sie die vorgeschlagenen Angaben ändern möchten.
3 Klicken Sie auf **Speichern**.

Ansichtspunktbericht

Eine HTML-Datei kann mit einem JPEG aller gespeicherten Ansichtspunkte und den zugehörigen Daten, wie Kameraposition und Kommentare, exportiert werden.

ANMERKUNG Zum Anpassen der Darstellung oder des Layouts der HTML-Datei müssen Sie die Datei `viewpoints_report.xsl` bearbeiten. Die installierte Datei befindet sich im Unterverzeichnis Stylesheets des Installationsverzeichnisses von Autodesk Navisworks. Sie können die bearbeitete Datei in das Unterverzeichnis Stylesheets eines beliebigen Autodesk Navisworks-Suchverzeichnisses kopieren. Weitere Informationen finden Sie unter Suchverzeichnisse auf Seite 179.

So exportieren Sie Ansichtspunkte

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe ➤ **Daten exportieren** ➤ **Ansichtspunktbericht** .
2 Geben Sie im Dialogfeld **Exportieren** einen neuen Dateinamen und -speicherort ein, wenn Sie die vorgeschlagenen Angaben ändern möchten.
3 Klicken Sie auf **Speichern**.

TimeLiner-CSV

Sie können CSV-Daten vom **TimeLiner** exportieren. Die Daten werden in einer vorgegebenen Reihenfolge exportiert, ohne dass die **TimeLiner**-Spaltenreihenfolge oder die Auswahl berücksichtigt wird.

ANMERKUNG Beim Exportieren einer CSV-Datei von **TimeLiner** wird die Aufgabenhierarchie nicht abgebildet. Alle verfügbaren Aufgaben werden ohne jegliche hierarchische Struktur exportiert. Dies bedeutet, dass das Reduzieren/Erweitern von Aufgabenknoten im **TimeLiner**-Raster sich nicht darauf auswirkt, ob Aufgaben in CSV ausgegeben werden.

So exportieren Sie CSV-Daten von TimeLiner

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe ➤ **Daten exportieren** ➤ **TimeLiner-CSV** .

2 Geben Sie im Dialogfeld **Exportieren** einen neuen Dateinamen und -speicherort ein, wenn Sie die vorgeschlagenen Angaben ändern möchten.

3 Klicken Sie auf **Speichern**.

ANMERKUNG Exportierte CSV-Dateien haben in Zeile 1 immer eine Kopfzeile, die die **TimeLiner**-Spaltennamen enthält.

Konflikttestdateien

Konflikttests können vom Werkzeug **Clash Detective** zur Verwendung durch andere Autodesk Navisworks-Benutzer exportiert werden. Weitere Informationen finden Sie unter Exportieren von Konflikttests auf Seite 784.

PDS-Beschriftungsdateien

So exportieren Sie PDS-Beschriftungen

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe ➤ **Daten exportieren** ➤ **PDS-Beschriftungen** .

2 Geben Sie im Dialogfeld **Exportieren** einen neuen Dateinamen und -speicherort ein, wenn Sie die vorgeschlagenen Angaben ändern möchten.

3 Klicken Sie auf **Speichern**.

Animation von Objekten

12

Mit Autodesk Navisworks Manage 2012 können Sie Ihr Modell animieren und mit ihm interagieren. So kann beispielsweise ein fahrender Kran auf einer Baustelle und die Produktion oder Demontage eines Fahrzeugs simuliert werden. Mit nur wenigen Mausklicken können außerdem Interaktionsskripte erstellt und Animationen so mit Ereignissen, wie z. B "Bei Tastendruck" oder "Bei Kollision", verknüpft werden. So setzt sich beispielsweise ein Förderband auf Tastendruck in Bewegung, oder es öffnen sich Türen, denen Sie sich in der Simulation nähern.

Unterstützte Funktionen

Autodesk Navisworks Manage 2012 unterstützt sowohl die Animation als auch die Interaktion von Objekten:

- Durch Schlüsselbilder definierte Animationen, mit linearer Interpolation zwischen den Bildern (vergleichbar mit der Animation von Ansichtspunkten)
- Kamera-, Schnittebenen- und Objektanimationen
- Mehrere unabhängig voneinander gestartete, in Bewegung befindliche Objekte
- Mehrere Animationen desselben Objekts in derselben Szene (wie z. B. die Fahrt eines Krans und die anschließende Aufwärtsbewegung seines Auslegers)
- Einfache Skripte (wie z. B. zum Öffnen und Schließen einer bestimmten Tür)
- Verknüpfung zu **TimeLiner**, sodass beim Start von Aktivitäten voneinander unabhängige Animationen ausgelöst werden
- Fokussierung auf bestimmte Punkte durch die Verknüpfung zu **TimeLiner** und verschiedenen **TimeLiner-Aktivitäten** (Beispiel: In einer Animation, in der die Fahrt eines Krans auf einer Baustelle simuliert wird, kann durch eine beliebige Aktivität eine Änderung der Fahrtrichtung, vom aktuellen zum gewünschten Punkt hin, ausgelöst werden.)

- Verknüpfung zu **Clash Detective** zum Zweck der Ausführung von Konflikttests an bestimmten Stellen einer Animation, die der Erkennung von Konflikten zwischen animierten Objekten sowie animierten und statischen Objekten dienen

Die folgenden Funktionen werden derzeit nicht von Autodesk Navisworks Manage 2012 unterstützt:

- Nicht Objekt-definierte Animationen (wie z. B. Animationen, die durch ein Spline oder einen Pfad definiert werden)
- Lichtanimationen
- Erstellen eines unabhängigen Auslösers, der einen Teil eines in Bewegung versetzten Objekts animiert (wie beispielsweise die Bewegung eines Kranauslegers auf Tastendruck, während der Kran selbst bewegt wird)
- Öffnen/Schließen mehrerer Türen auf der Basis eines Skripts/einer Animation (Für jede Tür muss ein eigenes Skript und eine eigene Animation erstellt werden.) Ausschneiden und Einfügen in Skripte
- Verknüpfung zu **TimeLiner** und verschiedenen **TimeLiner**-Aktivitäten, die Animationen auslösen, die aufeinander aufbauen (wie z. B. die durch eine Aktivität ausgelöste Fahrt eines Krans an einen bestimmten Punkt und die anschließend durch eine andere Aktivität ausgelöste Bewegung des Auslegers)
- Aktivierbare Echtzeit-Kollisionstests, die bei der ersten Kollision des sich bewegenden Objekts ein Anhalten der Animation auslösen

Überblick über das Werkzeug Animator

Die Fenster **Animator** und **Scripter** sind die beiden fixierbaren Fenster, die zum Erstellen und Bearbeiten von Objektanimationen in Autodesk Navisworks Manage 2012 verwendet werden.

Fenster Animator

Verwenden Sie das Fenster **Animator** zum Erstellen animierter Objekte in Ihrem Modell.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Extras** ➤ **Animator**
Werkzeugkasten: Klassiche Benutzeroberfläche: Arbeitsbereich ➤ Animator

Animator-Werkzeugkasten

Der Animator-Werkzeugkasten befindet sich oben im Fenster Animator.

Verwenden Sie diesen Werkzeugkasten zum Erstellen, Bearbeiten und Wiedergeben von Animationen.

Steuerelement	Zweck
	Versetzt den **Animator** in den Translationsmodus. Das **Translations-Gizmo** wird in der **Szenenansicht** angezeigt, und Sie können damit die Position der Geometrieobjekte ändern. Dieser Modus bleibt aktiv, bis Sie einen anderen Objektmanipulationsmodus aus dem Werkzeugkasten auswählen.
	Versetzt den **Animator** in den Drehmodus. Das **Drehen-Gizmo** wird in der **Szenenansicht** angezeigt, und Sie können damit die Drehung der Geometrieobjekte ändern. Dieser Modus bleibt aktiv, bis Sie einen anderen Objektmanipulationsmodus aus dem Werkzeugkasten auswählen.
	Versetzt den **Animator** in den Skaliermodus. Das **Skalieren-Gizmo** wird in der **Szenenansicht** angezeigt, und Sie können damit die Größe der Geometrieobjekte ändern. Dieser Modus bleibt aktiv, bis Sie einen anderen Objektmanipulationsmodus aus dem Werkzeugkasten auswählen.
	Versetzt den **Animator** in den Farbmodus. In der Leiste für die **manuelle Eingabe**

Steuerelement	Zweck
	wird eine Farbpalette angezeigt, mit der Sie die Farbe der Geometrieobjekte ändern können.
	Versetzt den **Animator** in den Transparenzmodus. In der Leiste für die **manuelle Eingabe** wird ein Schieberegler für die Transparenz angezeigt, mit dem Sie die Transparenz der Geometrieobjekte ändern können.
	Erstellt einen Schnappschuss der aktuellen Änderung am Modell in Form eines neuen Schlüsselbilds in der Zeitstrahl-Ansicht.
	Aktiviert oder deaktiviert den Objektfang. Der Objektfang wird nur dann wirksam, wenn Objekte durch Ziehen der Gizmos in der **Szenenansicht** bewegt werden, und wirkt sich nicht auf die numerische Eingabe oder die Steuerung über die Tastatur aus.
Szene 1	Wählt die aktive Szene aus.
0:10.00	Steuert die aktuelle Position des Schiebereglers für die Zeit in der Zeitstrahl-Ansicht.
	Spult zum Anfang der Animation zurück.
	Spult eine Sekunde zurück.
	Gibt die Animation rückwärts, vom Endpunkt zum Start, wieder und hält dann an. Dies wirkt sich nicht auf die Richtung aus, in die die animierten Elemente weisen.

Steuerelement	Zweck
	Hält die Animation vorübergehend an. Klicken Sie erneut auf Wiedergabe, um die Animation fortzusetzen.
	Hält die Animation an und spult zum Anfang zurück.
	Gibt die Animation vorwärts, vom Startpunkt bis zum Ende, wieder.
	Spult die Animation eine Sekunde vor.
	Spult vorwärts bis zum Ende der Animation.

Siehe auch:

Gizmos auf Seite 180

Animator-Strukturansicht

Die **Animator**-Strukturansicht führt alle Szenen und Szenenkomponenten in einer hierarchischen Listenansicht auf.

Verwenden Sie diese Ansicht zum Erstellen und Verwalten von Animationsszenen.

Hierarchische Liste

Sie können die Strukturansicht **Animator** zum Erstellen und Verwalten Ihrer Animationsszenen verwenden. Die Szenenbäume zeigen die Szenenkomponenten, wie etwa Animationssätze, Kameras und Schnittebenen in einer hierarchischen Struktur an.

Wenn Sie mit einem Element in der Strukturansicht arbeiten möchten, müssen Sie es zuerst auswählen.

Das Auswählen einer Szenenkomponente in der Strukturansicht führt dazu, dass alle in dieser Komponente enthaltenen Elemente in der **Szenenansicht**

ausgewählt werden. Beispiel: Die Auswahl eines Animationssatzes in der Strukturansicht führt dazu, dass alle Geometrieobjekte in diesem Animationssatz ausgewählt werden.

Sie können in der Strukturansicht Elemente durch Ziehen einfach kopieren und verschieben. Dies tun Sie, indem Sie auf das zu kopierende oder verschiebende Element klicken, die rechte Maustaste gedrückt halten und das Element an die gewünschte Position ziehen. Wenn sich der Cursor in einen Pfeil ändert, lassen Sie die rechte Maustaste los, um ein Kontextmenü anzuzeigen. Klicken Sie auf **Hier kopieren** oder **Hierher verschieben**.

Kontextmenü

Sie können für jedes Element im Baum ein Kontextmenü anzeigen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Element klicken. Die folgenden Befehle sind, wenn anwendbar, im Kontextmenü verfügbar:

Befehl	Zweck
Szene hinzufügen	Fügt der Strukturansicht eine neue Szene hinzu.
Kamera hinzufügen	Fügt der Strukturansicht eine neue Kamera hinzu.
Animationssatz hinzufügen	Fügt der Strukturansicht einen Animationssatz hinzu.
Animationssatz aktualisieren	Aktualisiert den aktuellen Animationssatz.
Schnittebene hinzufügen	Fügt der Strukturansicht eine neue Schnittebene hinzu.
Ordner hinzufügen	Fügt der Strukturansicht einen Ordner hinzu. Ordner können Szenenkomponenten und andere Ordner enthalten.
Szenenordner hinzufügen	Fügt der Strukturansicht einen Szenenordner hinzu. Szenenordner können Szenen und andere Szenenordner enthalten. Wenn Sie beim Hinzufügen eines Szenenordners

Befehl	Zweck
	einen leeren Szenenordner ausgewählt haben, erstellt Autodesk Navisworks den neuen Szenenordner in der obersten Ebene des Baums. Anderenfalls wird der Ordner unterhalb Ihrer aktuellen Auswahl erstellt.
Aktiv	Aktiviert oder deaktiviert eine Szenenkomponente.
Schleife	Wählt den Schleifenmodus für Szenen und Szenenanimationen aus. Die Animation wird vorwärts bis zum Ende wiedergegeben, startet dann wieder vom Anfang, und dies in einer Endlosschleife.
Ping-Pong	Wählt den Ping-Pong-Modus für Szenen und Szenenanimationen aus. Die Animation wird vorwärts bis zum Ende wiedergegeben und dann rückwärts bis zum Anfang. Dies findet nur einmal statt, es sei denn, der Schleifenmodus ist ebenfalls ausgewählt.
Unendlich	Wählt den Modus Unendlich aus. Dieser Modus gilt nur für Szenen und führt dazu, dass die Szene in einer Endlosschleife (bzw. bis zum Drücken der Schaltfläche **Stopp**) wiedergegeben wird.
Ausschneiden	Schneidet das ausgewählte Element in der Baumstruktur aus und legt es in der Zwischenablage ab.
Kopieren	Kopiert das ausgewählte Element in der Baumstruktur und legt es in der Zwischenablage ab.
Einfügen	Fügt das Element von der Zwischenablage am neuen Speicherort ein.

Befehl	Zweck
Löschen	Löscht das ausgewählte Element aus der Baumstruktur.

Symbole

Symbol	Zweck
	Öffnet ein Kontextmenü, mit dem Sie neue Elemente wie **Szene hinzufügen**, **Kamera hinzufügen** usw. in der Strukturansicht hinzufügen können.
	Löscht das aktuell ausgewählte Element in der Strukturansicht. **ANMERKUNG** Wenn Sie ein Element aus Versehen löschen, wählen Sie Rückgängig im **Schnellzugriff-Werkzeugkasten**, um es wiederherzustellen.
	Verschiebt die aktuell ausgewählte Szene in der Strukturansicht nach oben.
	Verschiebt die aktuell ausgewählte Szene in der Strukturansicht nach unten.
	Vergrößern Sie die Zeitskalenleiste. Der tatsächliche Wert wird rechts im **Zoombereich** angezeigt.
	Verkleinern Sie die Zeitskalenleiste. Der tatsächliche Wert wird rechts im **Zoombereich** angezeigt.

Kontrollkästchen

Verwenden Sie die Kontrollkästchen in der Szenenansicht zum Steuern, ob das ausgewählte Element aktiv sein, sich im Schleifen- oder Ping-Pong-Modus befinden oder endlos wiedergegeben werden soll.

Aktiv Dieses Kontrollkästchen steht nur für Szenenanimationen zur Verfügung. Wählen Sie dieses Kontrollkästchen, um die Animation in der Szene aktiv zu machen. Nur aktive Animationen werden wiedergegeben.

ANMERKUNG Um eine Szene aktiv zu machen, müssen Sie sie im **Animationswerkzeugkasten** im **Szenenwähler** auswählen.

Schleife Dieses Kontrollkästchen ist verfügbar für Szenen und Szenenanimationen. Sie können damit den Wiedergabemodus steuern. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen zum Verwenden des Schleifenmodus. Wenn die Animation das Ende erreicht hat, wird sie zum Anfang zurückgesetzt und erneut wiedergegeben.

P.P. Dieses Kontrollkästchen ist verfügbar für Szenen und Szenenanimationen. Sie können damit den Wiedergabemodus steuern. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen zum Verwenden des Ping-Pong-Modus. Wenn die Animation das Ende erreicht hat, wird sie rückwärts wiedergegeben, bis sie den Anfang erreicht hat. Dies findet nur einmal statt, es sei denn, der Schleifenmodus ist ebenfalls ausgewählt.

Unendlich Dieses Kontrollkästchen steht nur für Szenen zur Verfügung. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit die Szene endlos (d. h. bis zum Klicken der Schaltfläche **Stopp**) wiedergegeben wird. Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, wird die Szene wiedergegeben, bis der Endpunkt erreicht ist.

ANMERKUNG Ist eine Szene auf **Unendlich** eingestellt, kann sie nicht zugleich im Schleifen- oder Ping-Pong-Modus sein. Wenn Sie also dieses Kontrollkästchen aktivieren, sind die Kontrollkästchen **Schleife** und **P.P.** für die Szene nicht verfügbar.

Animator-Zeitstrahl-Ansicht

Die Zeitstrahl-Ansicht zeigt die Zeitstrahlen mit Schlüsselbildern für Animationssätze, Kameras und Schnittebenen in Ihren Szenen an.

Verwenden Sie sie zum Visualisieren und Bearbeiten der Animationen.

Zeitskalenleiste

Oben in der Zeitstrahl-Ansicht befindet sich die in Sekunden unterteilte Leiste mit der Zeitskala. Jeder Zeitstrahl beginnt bei 0. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf die Leiste mit der Zeitskala klicken, wird ein Kontextmenü geöffnet.

Verwendet die Symbole und unten in der **Animator**-Strukturansicht, um die Leiste mit der Zeitskala zu vergrößern und verkleinern.

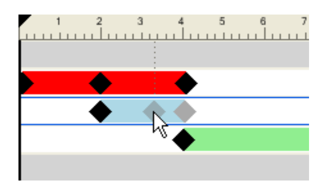
Die vorgegeben Zeitskala zeigt bei einer standardmäßigen Bildschirmauflösung ca. 10 Sekunden einer Animation an. Wenn Sie die Zeitskala vergrößern oder verkleinern, führt dies dazu, dass der sichtbare Bereich verdoppelt oder halbiert wird. Wenn Sie also die Zeitskala vergrößern, werden ca. 5 Sekunden, wenn Sie sie verkleinern ca. 20 Sekunden Animation angezeigt.

TIPP Sie können, während der Cursor auf der Zeitskala steht, die Zeitskala auch mit dem Mausrad vergrößern und verkleinern.

Eine andere Möglichkeit zum Ändern der Zeitskala besteht in der Verwendung des Felds **Zoom**. Beispiel: Geben Sie '1/4' ein, und drücken Sie die EINGABETASTE, um den sichtbaren Bereich durch vier zu teilen. Der eingegebene Wert wird halbiert, wenn Sie die Zeitskala vergrößern und verdoppelt, wenn Sie sie verkleinern. Sie können zur vorgabemäßigen Zeitskala zurückkehren, indem Sie den Wert im **Zoombereich** löschen und die EINGABETASTE drücken.

Schlüsselbilder

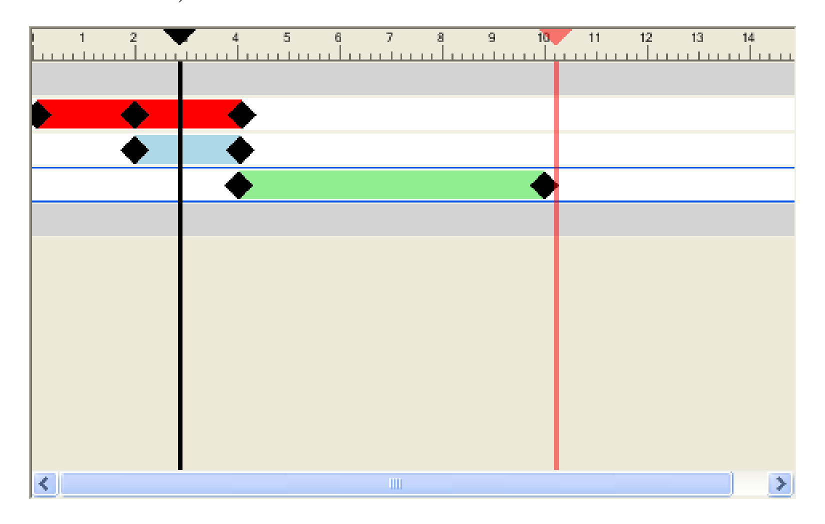
Die Schlüsselbilder werden in jedem Zeitstrahl als schwarze Rauten dargestellt. Sie können den Zeitpunkt eines Schlüsselbilds ändern, indem Sie die schwarze Raute in der Zeitstrahl-Ansicht nach links oder rechts ziehen. Beim Ziehen eines Schlüsselbilds ändert sich die Farbe der Raute von schwarz zu hellgrau.



Wenn Sie mit der linken Maustaste auf ein Schlüsselbild klicken, bewegt sich der Schieberegler für die Zeit an diese Position. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Schlüsselbildschirm klicken, wird ein Kontextmenü geöffnet.

Animationsleisten

Die farbigen Animationsleisten dienen dazu, die Schlüsselbilder in einem Zeitstrahl zu visualisieren, und können nicht bearbeitet werden. Jeder Animationstyp wird in einer anderen Farbe angezeigt, und die Animationsleisten für die Szenen sind grau. Typischerweise endet die Animationsleiste beim letzten Schlüsselbild. Wenn eine Animationsleiste nach dem letzten Schlüsselbild in einer blasseren Farbe fortgeführt wird, bedeutet dies, dass die Animation in einer Endlosschleife wiedergegeben wird (oder in einer Schleife).



Schieberegler

Sie können in der Zeitstrahl-Ansicht zwei Schieberegler verwenden:

Schieberegler für die Zeit Die schwarze senkrechte Linie ist der Schieberegler für die Zeit, der die aktuelle Position in der Wiedergabe anzeigt. Dies kann mithilfe der Videorekorder-Steuerelemente im **Animator**- Werkzeugkasten oder durch Ziehen des Schiebereglers für die Zeit nach links oder rechts in der Zeitachsen-Ansicht, oder auch durch Auswählen des Schiebereglers für die Zeit in der Zeitachsen-Ansicht und Verwenden der linken und der rechten Pfeiltasten angepasst werden. Wird der Schieberegler für die Zeit bewegt, wird das Modell in der **Szenenansicht** entsprechend der durch die Schlüsselbilder verursachten Bewegungen in der aktuellen Szene angepasst, als ob eine Wiedergabe der Animation erfolgte.

Schieberegler für das Ende Die rote senkrechte Linie ist der Schieberegler für das Ende und stellt den Endpunkt der aktuellen aktiven Szene dar. Sie wird

ausgeblendet, wenn Sie für die aktuelle Szene in der Strukturansicht das Kontrollkästchen **Unendlich** ausgewählt haben. Vorgabemäßig befindet sich der Schieberegler für das Ende am letzten Schlüsselbild in der Szene und kann nicht verschoben werden. Sie können in einer Szene auf manuelle Steuerung des Schiebereglers für das Ende umschalten, indem Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken und aus dem Kontextmenü die Option **Manuell Endbalken platzieren** auswählen. Passen Sie dann den Schieberegler für das Ende manuell an, indem Sie ihn nach rechts oder links ziehen. Diese Endmarkierung wird als Endpunkt der Animation verwendet, wenn Szenen auf den Schleifen- oder den Ping-Pong-Modus eingestellt sind.

Kontextmenü

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf die Leiste mit der Zeitskala klicken, wird ein Kontextmenü geöffnet, mit dem Sie die Schieberegler anpassen können.

- **Zeit hierher verschieben**: Verschiebt den Schieberegler für die Zeit an die aktuelle Cursorposition.
- **Szenenende hierher verschieben**: Verschiebt den Schieberegler für das Ende an die aktuelle Cursorposition.

  ANMERKUNG Diese Option ist erst dann verfügbar, wenn Sie die Option **Manuell Endbalken platzieren** ausgewählt haben.

- **Endbalken zum Szenenende zurücksetzen**: Verschiebt den Schieberegler für das Ende an seine ursprüngliche Position.
- **Manuell Endbalken platzieren**: Schaltet in einer Szene auf manuelle Steuerung des Schiebereglers für das Ende um.

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Schlüsselbild klicken, wird das Kontextmenü mit den folgenden Optionen angezeigt:

- **Bearbeiten**: Ermöglicht das Bearbeiten des ausgewählten Schlüsselbilds.
- **Gehe zu Schlüsselbild**: Verschiebt den schwarzen Schieberegler für die Zeit zu diesem Schlüsselbild.
- **Ausschneiden**, **Kopieren**, **Einfügen**: Standardmäßige Befehle zum Ausschneiden, Kopieren und Einfügen. Sie funktionieren nur innerhalb des ausgewählten Zeitstrahls.
- **Löschen**: Löscht das ausgewählte Schlüsselbild.
- **Interpolieren**: Bestimmt, ob Autodesk Navisworks automatisch zwischen dem aktuellen und dem letzten Schlüsselbild interpoliert. Dies ist die

vorgabemäßige Einstellung. Ist diese Option deaktiviert, findet kein abgestufter Übergang zwischen den beiden Schlüsselbildern statt. Die Animation springt stattdessen sofort zur Position/Anzeige des zweiten Schlüsselbilds, wenn dieses erreicht wird. Zwischen den Schlüsselbildern ist auch keine farbige Animationsleiste vorhanden.

ANMERKUNG Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf die Animationsleiste klicken, ohne dass ein Schlüsselbild darin ist, enthält das Kontextmenü nur die Option **Einfügen**. Möchten Sie die Animationsleiste nutzen, müssen sich die Schlüsselbilddaten in der Zwischenablage befinden.

Siehe auch:

Arbeiten mit Schlüsselbildern auf Seite 612

Leiste zur manuellen Eingabe

Die optionale Leiste für die **manuelle Eingabe** befindet sich unten im Fenster **Animator** und ermöglicht das Manipulieren von Geometrieobjekten durch Eingabe von numerischen Werten anstatt der Verwendung von Gizmos in der **Szenenansicht**.

Die Inhalte der Leiste zur **manuellen Eingabe** ändern sich abhängig von der im **Animator**-Werkzeugkasten zuletzt ausgewählten Schaltfläche.

Sie können die Leiste zur **manuellen Eingabe** mit dem Optioneneditor auf Seite 942 aktivieren und deaktivieren.

Übertragen

X, **Y**, **Z** Geben Sie die X-, Y- und Z-Koordinatenwerte ein, um die ausgewählten Objekte zu positionieren.

Drehen

X, **Y**, **Z** Geben Sie die Drehwinkel (in Grad) um die Achsen X, Y und Z an, um die ausgewählten Objekte in die gewünschte Position zu verschieben.

cX, **cY**, **cZ** Geben Sie die Werte für die Koordinaten X, Y und Z ein, um den Ursprung (oder Mittelpunkt) der Drehung an die gewünschte Position zu verschieben.

oX, **oY**, **oZ** Geben Sie die Drehwinkel (in Grad) um die X-, Y- und Z-Achse ein, um die Ausrichtung der Drehung zu ändern.

ANMERKUNG 0,0,0 steht für "Aufwärts".

Faktor

X, Y, Z Geben Sie den Skalierungsfaktor für die X-, Y- und Z-Achse an. 1 steht für die aktuelle Größe, 0,5 für die halbe Größe, 2 für die doppelte Größe usw.

cX, cY, cZ Geben Sie die Werte für die Koordinaten X, Y und Z ein, um den Ursprung (oder Mittelpunkt) der Skalierung an die gewünschte Position zu verschieben.

Farbe

Farbe Dieses Kontrollkästchen zeigt an, ob durch Klicken auf die Schaltfläche **Schlüsselbild aufzeichnen** Farbänderungen im Schlüsselbild aufgezeichnet werden.

Wird dieses Kontrollkästchen deaktiviert, wird die Farbe auf ihren ursprünglichen Zustand zurückgesetzt.

Vorgabemäßig deaktiviert Autodesk Navisworks dieses Kontrollkästchen jedes Mal, wenn Sie einen Animationssatz erstellen. Innerhalb desselben Animationssatzes bleibt dieses Kontrollkästchen ausgewählt, sobald es einmal ausgewählt wurde, bis Sie es manuell deaktivieren.

R, G, B Geben Sie die Rot-, Grün- und Blauwerte für die neue Farbe ein.

Wenn Sie die RGB-Werte nicht manuell eingeben möchten, klicken Sie auf diese Schaltfläche, und wählen Sie die gewünschte Farbe aus.

Transparenz

Transparenz Dieses Kontrollkästchen zeigt an, ob durch Klicken auf die Schaltfläche **Schlüsselbild aufzeichnen** Änderungen an der Transparenz im Schlüsselbild aufgezeichnet werden.

Wird dieses Kontrollkästchen deaktiviert, wird die Transparenz auf ihren ursprünglichen Zustand zurückgesetzt.

Vorgabemäßig deaktiviert Autodesk Navisworks dieses Kontrollkästchen jedes Mal, wenn Sie einen Animationssatz erstellen. Innerhalb desselben Animationssatzes bleibt dieses Kontrollkästchen ausgewählt, sobald es einmal ausgewählt wurde, bis Sie es manuell deaktivieren.

% Geben Sie den Wert zum Anpassen der Transparenz ein (0 bis 100%). Je höher der Wert, um so transparenter das Element; je niedriger der Wert, um so opaker das Element.

Wenn Sie den Wert für die Transparenz nicht manuell eingeben möchten, verwenden Sie diesen Schieberegler zum Anpassen der Transparenz.

Siehe auch:

Gizmos auf Seite 180

Fenster Scripter

Verwenden Sie das Fenster **Scripter**, um für animierte Objekte in Ihrem Modell Interaktivität zu ermöglichen.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Animation** Gruppe

➤ **Skript** ➤ **Scripter**

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Extras ➤ Scripter

Werkzeugkasten: Klassiche Benutzeroberfläche: Arbeitsbereich ➤ Scripter



Scripter-Strukturansicht

Die **Scripter**-Strukturansicht enthält alle in Ihrer Autodesk Navisworks-Datei verfügbaren Skripte in einer hierarchischen Listenansicht.

Verwenden Sie diese Ansicht zum Erstellen und Verwalten von Animationsskripten.

ANMERKUNG Obwohl Sie die Skripte in Ordnern organisieren können, wirkt sich dies nicht darauf aus, wie Skripte in Autodesk Navisworks ausgeführt werden.

Hierarchische Liste

Sie können die **Scripter**-Strukturansicht zum Erstellen und Verwalten Ihrer Skripte verwenden.

Wenn Sie mit einem Element in der Strukturansicht arbeiten möchten, müssen Sie es zuerst auswählen.

Wenn Sie in der Strukturansicht ein Skript auswählen, werden die damit verbundenen Ereignisse, Aktionen und Eigenschaften angezeigt.

Sie können in der Strukturansicht Elemente durch Ziehen einfach kopieren und verschieben. Dies tun Sie, indem Sie auf das zu kopierende oder

verschiebende Element klicken, die rechte Maustaste gedrückt halten und das Element an die gewünschte Position ziehen. Wenn sich der Cursor in einen Pfeil ändert, lassen Sie die Maustaste los, um ein Kontextmenü anzuzeigen. Klicken Sie auf **Hier kopieren** oder **Hierher verschieben**.

Kontextmenü

Sie können für jedes Element im Baum ein Kontextmenü anzeigen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Element klicken. Die folgenden Befehle sind, wenn anwendbar, im Kontextmenü verfügbar:

Befehl	Zweck
Neues Skript hinzufügen	Fügt der Strukturansicht ein neues Skript hinzu.
Neuen Ordner hinzufügen	Fügt der Strukturansicht einen Ordner hinzu. Ordner können Skripte und andere Ordner enthalten.
Element umbenennen	Ermöglicht das Umbenennen des aktuell ausgewählten Elements in der Strukturansicht.
Element löschen	Löscht das aktuell ausgewählte Element in der Strukturansicht.
Aktivieren	Aktiviert das Kontrollkästchen **Aktiv** für das aktuell ausgewählte Element in der Strukturansicht. Nur aktive Skripte werden ausgeführt.
Deaktivieren	Deaktiviert das Kontrollkästchen **Aktiv** für das aktuell ausgewählte Element in der Strukturansicht. Nur aktive Skripte werden ausgeführt.

Symbole

Symbol	Zweck
	Fügt der Strukturansicht neue Skripte hinzu.
	Fügt der Strukturansicht neue Ordner hinzu.
	Löscht das aktuell ausgewählte Element in der Strukturansicht. **ANMERKUNG** Wenn Sie ein Element aus Versehen löschen, klicken Sie im **Schnellzugriff-Werkzeugkasten** auf **Rückgängig**, um es wiederherzustellen.

Kontrollkästchen

Aktiv Verwenden Sie dieses Kontrollkästchen, um anzugeben, welche Skripte verwendet werden sollen. Nur aktive Skripte werden ausgeführt.

Wenn Sie Ihre Skripte in Ordnern organisiert haben, können Sie die Skripte schnell aktivieren oder deaktivieren, indem Sie das Kontrollkästchen **Aktiv** neben dem jeweils übergeordneten Ordner verwenden.

Ereignisansicht

Die **Ereignisansicht** zeigt alle mit dem aktuell ausgewählten Skript verbundenen Ereignisse an.

Verwenden Sie die **Ereignisansicht** zum Definieren, Verwalten und Testen von Ereignissen.

Symbole

Symbol	Zweck
	Fügt Startereignisse hinzu.

Symbol	Zweck
	Fügt Zeitgeber-Ereignisse hinzu.
	Fügt Tastendruck-Ereignisse hinzu.
	Fügt Kollisions-Ereignisse zu.
	Fügt Hotspot-Ereignisse hinzu.
	Fügt Variablen-Ereignisse hinzu.
	Fügt Animations-Ereignisse hinzu.
	Verschiebt das aktuell ausgewählte Ereignis in der **Ereignisansicht** nach oben.
	Verschiebt das aktuell ausgewählte Ereignis in der **Ereignisansicht** nach unten.
	Löscht das aktuell ausgewählte Ereignis in der **Ereignisansicht**.

Kontextmenü

Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die **Ereignisansicht**, um ein Kontextmenü anzuzeigen. Die folgenden Befehle sind, wenn anwendbar, im Kontextmenü verfügbar:

Befehl	Zweck
Ereignis hinzufügen	Ermöglicht das Auswählen eines hinzuzufügenden Ereignisses.
Ereignis löschen	Löscht das aktuell ausgewählte Ereignis.

Befehl	Zweck
Nach oben	Verschiebt das aktuell ausgewählte Ereignis nach oben.
Nach unten	Verschiebt das aktuell ausgewählte Ereignis nach unten.
Klammern	Ermöglicht das Auswählen von Klammern. Sie haben die Wahl zwischen **(,)** und **Keine**.
Logik	Ermöglicht das Auswählen logischer Operatoren. Sie haben die Wahl zwischen **UND** und **ODER**.
Logik prüfen	Prüft die Gültigkeit Ihrer Ereignisbedingung.

Aktionenansicht

Die **Aktionenansicht** zeigt alle mit dem aktuell ausgewählten Skript verbundenen Aktionen an.

Verwenden Sie die **Aktionenansicht** zum Definieren, Verwalten und Testen von Aktionen.

Symbole

Symbol	Zweck
	Fügt Animation Abspiel-Aktionen hinzu.
	Fügt Animation anhalten-Aktionen hinzu.
	Fügt Ansichtspunkt anzeigen-Aktionen hinzu.

Symbol	Zweck
	Fügt Pause-Aktion hinzu.
	Fügt Meldung senden-Aktionen hinzu.
	Fügt Variable Einstellen-Aktionen hinzu.
	Fügt Eigenschaft Speichern-Aktionen hinzu.
	Fügt Modell Laden-Aktionen hinzu.
	Verschiebt die aktuell ausgewählte Aktion in der **Aktionenansicht** nach oben.
	Verschiebt die aktuell ausgewählte Aktion in der **Aktionenansicht** nach unten.
	Löscht die aktuell ausgewählte Aktion.

Kontextmenü

Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die **Aktionenansicht**, um ein Kontextmenü anzuzeigen. Die folgenden Befehle sind, wenn anwendbar, im Kontextmenü verfügbar:

Befehl	Zweck
Aktion hinzufügen	Ermöglicht das Auswählen einer hinzuzufügenden Aktion.
Aktion löschen	Löscht die aktuell ausgewählte Aktion.
Aktion testen	Führt die aktuell ausgewählte Aktion aus.

Befehl	Zweck
Aktion stoppen	Stoppt die Durchführung der derzeit ausgewählten Aktion (wenn Sie eine Aktion testen)
Nach oben	Verschiebt die aktuell ausgewählte Aktion in der **Aktionenansicht** nach oben.
Nach unten	Verschiebt die aktuell ausgewählte Aktion in der **Aktionenansicht** nach unten.

Eigenschaftenansicht

Die **Eigenschaftenansicht** zeigt die Eigenschaften des aktuell ausgewählten Ereignisses oder der aktuell ausgewählten Aktion an.

Verwenden Sie die **Eigenschaftenansicht** zum Konfigurieren des Verhaltens von Ereignissen und Aktionen in Ihren Skripten.

Ereigniseigenschaften

Derzeit gibt es sieben Ereignistypen in Autodesk Navisworks. Beim Hinzufügen eines Ereignisses zeigt die **Eigenschaftenansicht** die Eigenschaften für diesen Ereignistyp an. Die Ereigniseigenschaften können sofort oder zu einem späteren Zeitpunkt konfiguriert werden.

Bei Start

Für diesen Ereignistyp müssen keine Eigenschaften konfiguriert werden.

Bei Zeitgeber

Intervall (Sekunden) Legt die Zeitdauer in Sekunden fest, die zwischen einem Auslösen des Timers und dem nächsten liegen soll.

Regelmäßigkeit Legt die Häufigkeit des Ereignisses fest. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **Einmal nach**: Ein Ereignis tritt nur einmal auf. Verwenden Sie diese Option zum Erstellen eines Ereignisses, das nach einem bestimmten Zeitraum starten soll.
- **Kontinuierlich**: Ein Ereignis wird in bestimmten Zeitabständen kontinuierlich wiederholt. Sie können diese Option z. B. zum Simulieren zyklischer Arbeitsgänge einer Maschine verwenden.

Bei Tastendruck

Taste Klicken Sie in dieses Feld und drücken Sie die Taste, die mit Ihrem Ereignis verknüpft sein soll.

Auslösen bei Legt fest, wie das Ereignis ausgelöst wird. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **Taste nicht gedrückt**: Ein Ereignis wird ausgelöst, wenn Sie die Taste drücken und loslassen.
- **Taste gedrückt**: Ein Ereignis wird ausgelöst, sobald Sie die Taste drücken.
- **Taste gedrückt**: Ein Ereignis wird ausgelöst, während die entsprechende Taste gedrückt ist. Diese Option ermöglicht die Verwendung eines Tastendruck-Ereignisses in Verbindung mit booleschen Operatoren. Beispiel: Sie können dieses Ereignis mit dem booleschen UND-Operator mit einem Timer-Ereignis verbinden.

Bei Kollision

Auswahl kollidiert mit Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einstellen** und verwenden Sie das Kontextmenü zum Definieren der Kollisionsobjekte:

- **Löschen**: Löscht Ihre aktuell ausgewählten Kollisionsobjekte.
- **Von aktueller Auswahl einstellen**: Stellt Ihre Kollisionsobjekte auf Ihre aktuelle Objektauswahl in der **Szenenansicht** ein.

  ANMERKUNG Diese Option steht erst dann zur Verfügung, wenn Sie in der **Szenenansicht** eine Auswahl getroffen haben.

- **Vom aktuellen Auswahlsatz einstellen**: Stellt die Kollisionsobjekte auf Ihre aktuelle Suchgruppe oder Ihren aktuellen Auswahlsatz ein.

Anzeigen Dies ist ein Feld, das nicht bearbeitet werden kann und das die Anzahl der als Kollisionsobjekte ausgewählten Geometrieobjekte anzeigt.

Schwerkraftauswirkungen einschließen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie die Schwerkraftauswirkungen bei Kollisionen einschließen möchten. Wird diese Option verwendet, wird Ihr Ereignis ausgelöst, wenn beim Gehen auf einem Boden der Boden berührt wird.

Bei Hotspot

Hotspot Definiert den Hotspot-Typ. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **Kugel**: Einfache Kugel, ausgehend von einem gegebenen Punkt im Raum.
- **Kugel bei Auswahl**: Eine Kugel um eine Auswahl. Bei dieser Option ist es nicht erforderlich, dass Sie den gegebenen Punkt im Raum definieren. Dieser Hotspot bewegt sich mit den ausgewählten Objekten im Modell.

Auslösen wenn Legt fest, wie das Ereignis ausgelöst wird. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **Eintreten**: Ein Ereignis wird ausgelöst, wenn Sie in den Hotspot eintreten. Dies ist etwa beim Öffnen von Türen nützlich.
- **Verlassen**: Ein Ereignis wird ausgelöst, wenn Sie den Hotspot verlassen. Dies ist etwa beim Schließen von Türen nützlich.
- **Im Bereich**: Ein Ereignis wird ausgelöst, wenn Sie sich innerhalb des Hotspot befinden. Diese Option ermöglicht die Verwendung eines Hotspot-Ereignisses in Verbindung mit booleschen Operatoren. Beispiel: Sie können dieses Ereignis mit dem booleschen UND-Operator mit einem Timer-Ereignis verbinden.

Hotspot-Typ

Position Die Position des Hotspot-Punkts. Ist der ausgewählte Hotspot **Kugel bei Auswahl**, ist diese Eigenschaft nicht verfügbar.

Auswählen Ermöglicht Ihnen das Auswählen der Position des Hotspot-Punkts. Ist der ausgewählte Hotspot **Kugel bei Auswahl**, ist diese Schaltfläche nicht verfügbar. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Auswählen**, und wählen Sie dann einen Punkt für den Hotspot in der **Szenenansicht** aus.

Auswahl Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einstellen** und verwenden Sie des Kontextmenü zum Definieren der Hotspot-Objekte:

ANMERKUNG Ist der ausgewählte Hotspot **Kugel**, ist diese Schaltfläche nicht verfügbar.

- **Löschen**: Löscht die aktuelle Auswahl.
- **Von aktueller Auswahl einstellen**: Der Hotspot ist auf Ihre aktuelle Objektauswahl in der **Szenenansicht** eingestellt.

ANMERKUNG Diese Option steht erst dann zur Verfügung, wenn Sie in der **Szenenansicht** eine Auswahl getroffen haben.

- **Vom aktuellen Auswahlsatz einstellen**: Der Hotspot ist auf Ihre aktuelle Suchgruppe oder Ihren aktuellen Auswahlsatz eingestellt.

Anzeigen Dies ist ein Feld, das nicht bearbeitet werden kann, und das die Anzahl der mit dem Hotspot verbundenen Geometrieobjekte anzeigt. Ist der ausgewählte Hotspot **Kugel**, ist diese Eigenschaft nicht verfügbar.

Radius (m) Radius des Hotspot.

Bei Variable

Variable Der alphanumerische Name der zu evaluierenden Variablen.

Wert Ein zu verwendender Operand. Geben Sie einen Wert zur Prüfung im Vergleich mit Ihrer Variablen ein. Alternativ dazu können Sie den Namen einer anderen Variablen eingeben. Ihr Wert wird im Vergleich mit dem Wert in Ihrer Variablen geprüft.

Dabei gelten folgende Regeln:

- Wenn Sie eine Zahl eingeben (z. B. 0, 400, 5,3), wird der Wert als numerischer Wert behandelt. Wenn der Wert eine Dezimalstelle aufweist, bleibt die Formatierung des Gleitkommas bis zu den vom Benutzer definierten Dezimalstellen erhalten.
- Wenn Sie eine alphanumerische Zeichenfolge in einfachen oder doppelten Anführungszeichen eingeben, wie etwa "Hallo" oder "Test", wird der Wert als Zeichenfolge (String) behandelt.
- Wenn Sie eine alphanumerische Zeichenfolge ohne einfachen oder doppelte Anführungszeichen eingeben, wie etwa Zähler1 oder Test, wird der Wert als eine andere Variable behandelt. Wurde diese Variable nie zuvor verwendet, wird ihr der numerische Wert 0 zugewiesen.
- Wenn Sie das Wort true (wahr) oder false (falsch) ohne Anführungszeichen eingeben, wird der Wert als boolescher Wert behandelt (true = 1, false = 0).

Evaluierung Für den Variablenvergleich verwendete Operatoren. Von den folgenden Operatoren können Sie einen beliebigen mit Zahlen und booleschen Werten verwenden. Der Vergleich von Zeichenfolgen ist jedoch auf die Operatoren 'Gleich' und 'Ungleich' beschränkt.

- **Gleich**
- **Ungleich**

- **Größer als**
- **Kleiner als**
- **Größer gleich**
- **Kleiner gleich**

Bei Animation

Animation Wählt die Animation aus, die das Ereignis auslöst. Wenn Sie keine Objektanimation in Ihrer Autodesk Navisworks-Datei haben, ist diese Eigenschaft nicht verfügbar.

Auslösen bei Legt fest, wie das Ereignis ausgelöst wird. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **Beginnt**: Ein Ereignis wird ausgelöst, wenn die Animation startet.
- **Endet**: Ein Ereignis wird ausgelöst, wenn die Animation endet. Dies ist nützlich zum Verketten von mehreren Animationen.

Siehe auch:

Ereignistypen auf Seite 619

Aktionseigenschaften

Derzeit gibt es acht Aktionstypen in Autodesk Navisworks. Beim Hinzufügen einer Aktion zeigt die **Eigenschaftenansicht** die Eigenschaften für diesen Aktionstyp an. Die Aktionseigenschaften können sofort oder zu einem späteren Zeitpunkt konfiguriert werden.

Animation wiedergeben

Animation Wählt die wiederzugebende Animation aus. Wenn Sie keine Objektanimation in Ihrer Autodesk Navisworks-Datei haben, ist diese Eigenschaft nicht verfügbar.

Am Ende anhalten Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn die Animation am Ende angehalten werden soll. Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, springt die Animation nach dem Ende zum Startpunkt zurück.

Starten von Definiert die Startposition der Animationswiedergabe. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **Anfang**: Die Animation wird vom Anfang an vorwärts wiedergegeben.

- **Ende**: Die Animation wird vom Ende an rückwärts wiedergegeben.
- **Aktuelle Position**: Die Animation wird von der aktuellen Position an wiedergegeben, wenn die Wiedergabe bereits begonnen hat. Andernfalls wird die Animation vom Anfang an vorwärts wiedergegeben.
- **Angegebene Zeit**: Die Animation wird vom in der Eigenschaft **Bestimmte Startzeit (Sekunden)** definierten Segment an wiedergegeben.

Enden an Definiert die Endposition der Animationswiedergabe. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **Anfang**: Die Wiedergabe endet am Anfang der Animation.
- **Ende**: Die Wiedergabe endet am Ende der Animation.
- **Angegebene Zeit**: Die Wiedergabe endet am in der Eigenschaft **Bestimmte Endzeit (Sekunden)** definierten Segment.

Bestimmte Startzeit (Sekunden) Die Startposition eines Wiedergabesegments.

Bestimmte Endzeit (Sekunden) Die Endposition eines Wiedergabesegments.

Animation anhalten

Animation Wählt die anzuhaltende Animation aus. Wenn Sie keine Objektanimation in Ihrer Autodesk Navisworks-Datei haben, ist diese Eigenschaft nicht verfügbar.

Zurücksetzen auf Definiert die Wiedergabeposition der angehaltenen Animation. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **Vorgabeposition**: Die Animation wird auf ihren Startpunkt zurückgesetzt.
- **Aktuelle Position**: Die Animation verbleibt an der Position, an der sie angehalten wurde.

Ansichtspunkt anzeigen

Ansichtspunkt Wählt den Ansichtspunkt oder eine Ansichtspunktanimation für die Anzeige aus. Wenn Sie keine Ansichtspunkte in Ihrer Autodesk Navisworks-Datei haben, ist diese Eigenschaft nicht verfügbar.

Pause

Verzögerung (Sekunden) Definiert die Dauer der zeitlichen Verzögerung, bevor die nächste Aktion im Skript ausgeführt wird.

Meldung senden

Meldung Definiert die an eine im **Optioneneditor** definierte Textdatei zu sendende Meldung.

Sie können die Variablen der **Scripter** in Ihrer Meldung ausgeben. Verwenden Sie hierfür den Stil `%variable_name%`.

Variable einstellen

Variablenname Der alphanumerische Name für die Variable.

Wert Ein zuzuweisender Operand. Dabei gelten folgende Regeln:

- Wenn Sie eine Zahl eingeben (z. B. 0, 400, 5,3), wird der Wert als numerischer Wert behandelt. Wenn der Wert eine Dezimalstelle aufweist, bleibt die Formatierung des Gleitkommas bis zu den vom Benutzer definierten Dezimalstellen erhalten.
- Wenn Sie eine alphanumerische Zeichenfolge in einfachen oder doppelten Anführungszeichen eingeben, wie etwa "Hallo" oder "Test", wird der Wert als Zeichenfolge (String) behandelt.
- Wenn Sie das Wort true (wahr) oder false (falsch) ohne Anführungszeichen eingeben, wird der Wert als boolescher Wert behandelt (true = 1, false = 0).

Modifikator Zuweisungsoperatoren für Ihre Variable. Von den folgenden Operatoren können Sie einen beliebigen mit Zahlen und booleschen Werten verwenden. Bei Verwendung von Zeichenfolgen ist jedoch nur der Operator **Gleichsetzen** anwendbar.

- **Gleichsetzen**
- **Erhöhen um**
- **Vermindern um**

Eigenschaft speichern

Auswahl wovon Eigenschaften kommen sollen Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einstellen** und verwenden Sie das Kontextmenü zum Definieren der Objekte, die für das Abrufen der Eigenschaft verwendet werden:

- **Löschen**: Löscht die aktuelle Auswahl.
- **Von aktueller Auswahl einstellen**: Die Objekte sind auf Ihre aktuelle Objektauswahl in der **Szenenansicht** eingestellt.

ANMERKUNG Diese Option steht erst dann zur Verfügung, wenn Sie in der **Szenenansicht** eine Auswahl getroffen haben.

- **Vom aktuellen Auswahlsatz einstellen**: Die Objekte sind auf Ihre aktuelle Suchgruppe oder Ihren aktuellen Auswahlsatz eingestellt.

WICHTIG Enthält Ihre Auswahl eine Objekthierarchie, wird automatisch die Eigenschaft des Objekts der obersten Ebene verwendet. Wenn Sie also z. B. eine Gruppe mit dem Namen "Rad" ausgewählt haben, die zwei Untergruppen, "Felge" und "Reifen", enthalten, können nur die auf "Rad" bezogenen Eigenschaften gespeichert werden.

Einzustellende Variable Der Name der Variablen, die die Eigenschaft erhalten soll.

Zu speichernde Eigenschaft
Kategorie Die Eigenschaftenkategorie. Die Werte in dieser Dropdown-Liste hängen von den ausgewählten Objekten ab.

Eigenschaft Der Eigenschaftentyp. Die Werte in dieser Dropdown-Liste hängen von der ausgewählten Eigenschaften**kategorie** ab.

Modell laden

Zu ladende Datei Der Pfad zur Autodesk Navisworks-Datei, die als Ersatz der aktuellen Datei geladen wird.

Diese kann nützlich sein, wenn Sie eine Auswahl von animierten Szenen aus verschiedenen Modelldateien präsentieren.

Siehe auch:

Aktionstypen auf Seite 621

Erstellen von Objektanimationen

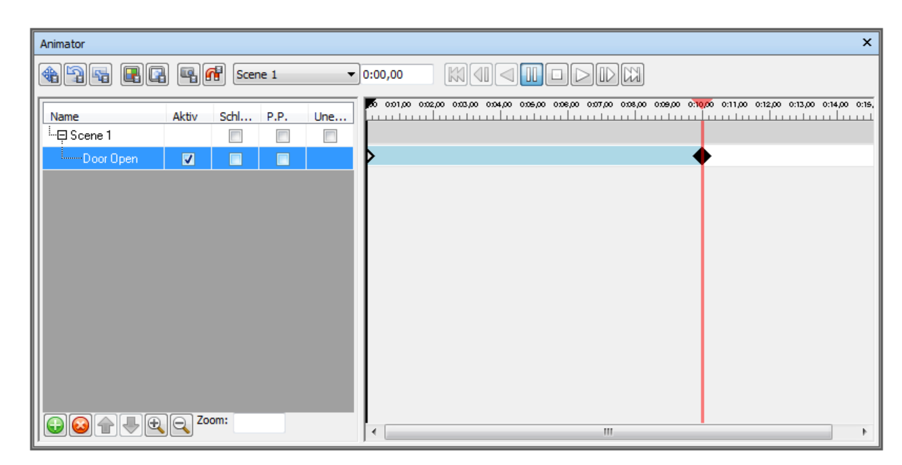
Eine Animation besteht aus einer geplanten Abfolge an Modellmodifikationen. Mit Autodesk Navisworks Manage 2012 können Sie folgende Änderungen an Ihrem Modell vornehmen:

- Manipulation geometrischer Objekte durch Modifikation von Position, Drehung, Größe und Darstellung (Farbe und Transparenz). Dieser Modifikationstyp wird als Animationssatz bezeichnet.

- Manipulation von Ansichtspunkten mit unterschiedlichen Navigationsmodi (wie z. B. Orbit oder 3D-Navigation) oder vorhandenen Ansichtspunktanimationen. Dieser Modifikationstyp wird Kamera genannt.
- Manipulation von Querschnitten Ihres Modells durch Verschieben der Schnittebenen oder eines Schnittbereichs. Dieser Modifikationstyp wird als Schnittebenensatz bezeichnet.

Über das verschiebbare Fenster **Animator** können Sie Ihrem Modell Animationen hinzufügen.
Multifunktionsleiste: Registerkarte **Animation** Gruppe

➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .
Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Extras** ➤ **Animator**
Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche: Arbeitsbereich ➤ Animator



Das Fenster **Animator** beinhaltet die folgenden Komponenten: den Werkzeugkasten auf Seite 573, die Strukturansicht auf Seite 575, die Zeitstrahl-Ansicht auf Seite 579 und die Leiste zur manuellen Eingabe auf Seite 583.

Arbeiten mit Animationsszenen

Szenen fungieren als Rahmen für Objektanimationen.

Eine Szene kann die folgenden Komponenten beinhalten:

- Einen oder mehrere Animationssätze
- Eine einzelne Kameraanimation

■ Eine einzelne Schnittebenensatz-Animation

Szenen sowie einzelne Szenenkomponenten können in Ordnern gruppiert werden. Dies hat keinerlei Auswirkungen auf die Wiedergabe, ermöglicht jedoch ein einfaches und somit Zeit sparendes Aktivieren und Deaktivieren von Ordnerinhalten.

Es gibt zwei Ordnertypen:

■ **Szenenordner**: Beinhalten Szenen sowie weitere Szenenordner.

■ **Ordner**: Beinhalten Szenenkomponenten sowie weitere Ordner.

So fügen Sie Animationsszenen hinzu

1 Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die **Animator**-Strukturansicht, und wählen Sie aus dem Kontextmenü die Option **Szene hinzufügen**.

3 Klicken Sie auf den Standard-Szenennamen, und geben Sie einen neuen Namen ein.

TIPP Verwenden Sie Namen, anhand derer Sie die Szenen später leicht identifizieren können.

Zeigegerät: Klicken Sie auf , und wählen Sie aus dem Kontextmenü die Option **Szene hinzufügen**.

So löschen Sie Animationsszenen

1 Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .

2 Wählen Sie die Szene, die Sie löschen möchten, und klicken Sie auf .

ANMERKUNG Beim Löschen einer Szene werden alle Szenenkomponenten gelöscht. Wenn Sie ein Element aus Versehen löschen, klicken Sie im **Schnellzugriff-Werkzeugkasten** auf **Rückgängig**, um es wiederherzustellen.

So verwalten Sie Szenen in Szenenordnern

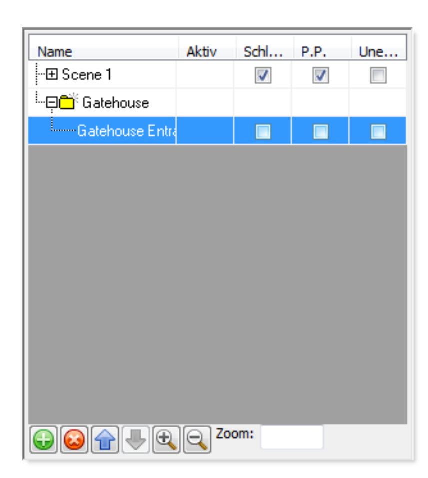
1 Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die **Animator**-Strukturansicht, und wählen Sie aus dem Kontextmenü die Option **Szenenordner hinzufügen**.

3 Klicken Sie auf den Standard-Ordnernamen, und geben Sie einen neuen Namen ein.

   TIPP Verwenden Sie Namen, anhand derer Sie die Szenen später leicht identifizieren können.

4 Wählen Sie eine Szene, die Sie in den neuen Ordner verschieben möchten. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt, und ziehen Sie die Szene auf den Ordnernamen. Lassen Sie die Maustaste los, um die Szene in dem Ordner abzulegen, sobald sich der Cursor in einen Pfeil verwandelt.

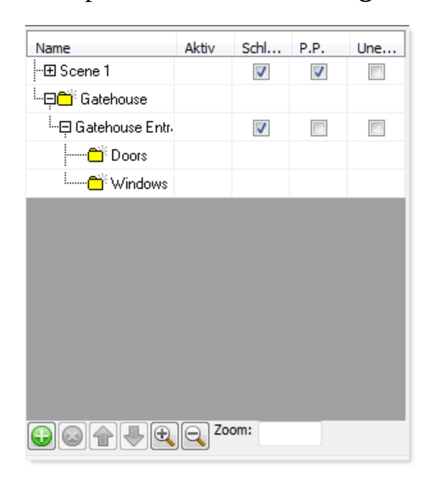


So verwalten Sie Szenenkomponenten in Ordnern

1 Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .

2 Wenn Sie einer Szene einen Unterordner hinzufügen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Szene, und wählen Sie aus dem Kontextmenü die Option **Ordner hinzufügen**.

Wenn Sie einer Szenenkomponente einen Unterordner hinzufügen möchten, klicken Sie auf die Szene, und wählen Sie aus dem Kontextmenü die Option **Ordner hinzufügen**.



3 Wenn Sie einen Unterordner verschieben möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den entsprechenden Ordner, und wählen Sie aus dem Kontextmenü die Option **Ausschneiden**. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den neuen Speicherort, und wählen Sie aus dem Kontextmenü die Option **Einfügen**.

4 Wenn Sie einen Ordner umbenennen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den entsprechenden Ordner, und geben Sie einen neuen Namen ein.

TIPP Verwenden Sie Namen, anhand derer Sie die Szenenkomponenten später leicht identifizieren können.

Arbeiten mit Animationssätzen

Ein Animationssatz enthält einen Satz geometrischer Objekte, die animiert werden können, und einen Satz Schlüsselbilder, die der Beschreibung dieser Animation dienen.

Eine Szene kann beliebig viele Animationssätze beinhalten. Außerdem können innerhalb einer einzelnen Szene dieselben geometrischen Objekte in verschiedenen Animationssätzen zum Einsatz kommen. Die Reihenfolge der Animationssätze innerhalb einer Szene ist wichtig und kann dazu dienen, die

Endposition eines Objekts zu bestimmen, das in mehreren Animationssätzen verwendet wird.

Hinzufügen von Animationssätzen

Ein Animationssatz basiert auf der aktuellen Auswahl in der **Szenenansicht**, dem aktuellen Auswahlsatz oder der aktuellen Suchgruppe.

Wenn Sie einen Animationssatz hinzufügen, der auf einem Auswahlsatz basiert, wird der Inhalt des Animationssatzes automatisch aktualisiert, wenn sich der Inhalt des entsprechenden Auswahlsatzes ändert.

Wenn Sie einen Animationssatz hinzufügen, der auf einer Suchgruppe basiert, wird der Inhalt des Animationssatzes aktualisiert, sobald Änderungen an dem Modell vorgenommen werden. Der aktualisierte Animationssatz weist den vollständigen Inhalt der Suchgruppe auf.

ANMERKUNG Änderungen an dem Auswahlsatz/der Suchgruppe, die während der Wiedergabe der Animation vorgenommen werden, bleiben unberücksichtigt.

Wenn ein Modell modifiziert wird und Objekte in einer bestimmten Animation nicht vorkommen, werden diese automatisch aus dem Animationssatz entfernt, wenn die entsprechende NWD- oder NWF-Datei erneut gespeichert wird.

Wenn ein Auswahlsatz oder eine Suchgruppe gelöscht werden, verwandeln sich die in dem entsprechenden Animationssatz enthaltenen Objekte in statische Inhalte.

So fügen Sie einen auf der aktuellen Auswahl basierenden Animationssatz hinzu

1. Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .
2. Wählen Sie die gewünschten geometrischen Objekte aus der **Szenenansicht** oder der **Auswahlstruktur**.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Szenennamen und im Kontextmenü auf **Animationssatz hinzufügen** ➤ **Von aktueller Auswahl**.
4. Geben Sie bei Bedarf einen Namen für die neue Animation ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.

So fügen Sie einen auf der aktuellen Suchgruppe oder dem aktuellen Auswahlsatz basierenden Animationssatz hinzu

1 Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .
2 Wählen Sie die gewünschte Suchgruppe oder den gewünschten Auswahlsatz im Fenster **Gruppen**.
3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Szenennamen und im Kontextmenü auf **Animationssatz hinzufügen** ➤ **Von aktuellem Such-/Auswahlsatz**.
4 Geben Sie bei Bedarf einen Namen für die neue Animation ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.

Aktualisieren von Animationssätzen

Animationssätze können manuell aktualisiert werden.

Die aktuelle Auswahl kann in der **Szenenansicht**, in dem aktuellen Auswahlsatz oder in der aktuellen Suchgruppe geändert und der Inhalt eines Animationssatzes somit modifiziert werden.

ANMERKUNG Die Schlüsselbilder bleiben davon unbeeinträchtigt.

So aktualisieren Sie einen auf der aktuellen Auswahl basierenden Animationssatz

1 Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .
2 Wählen Sie die gewünschten geometrischen Objekte aus der **Szenenansicht** oder der **Auswahlstruktur**.
3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Szenennamen und im Kontextmenü auf **Animationssatz aktualisieren** ➤ **Von aktueller Auswahl**.

So aktualisieren Sie einen auf der aktuellen Suchgruppe oder dem aktuellen Auswahlsatz basierenden Animationssatz

1 Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .

2 Wählen Sie die gewünschte Suchgruppe oder den gewünschten Auswahlsatz im Fenster **Gruppen**.

3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Szenennamen und im Kontextmenü auf **Animationssatz aktualisieren ➤ Von aktuellem Such-/Auswahlsatz**.

Manipulation geometrischer Objekte

Die Position, Drehung, Größe, Farbe und Transparenz geometrischer Objekte in Animationssätzen kann geändert und diese Manipulationen in Schlüsselbildern aufgezeichnet werden.

Die Objektmanipulation erfolgt in der **Szenenansicht**.

Verwenden Sie den Objektfang, um beim Ändern von Position, Drehung oder Größe geometrischer Objekte eine präzise Ausführung in der **Szenenansicht** sicherzustellen.

Wenn Sie Animationssätze in der **Animator**-Strukturansicht auswählen, werden diese auch in der **Szenenansicht** hervorgehoben. Über den **Optioneneditor** können Sie die Hervorhebung der aktuellen Auswahl anpassen, um die Darstellung des Objekts zu verbessern, an dem Sie gerade arbeiten.

Siehe auch:

Leiste zur manuellen Eingabe auf Seite 583

Gizmos auf Seite 180

So zeichnen Sie Objektbewegungen auf

1 Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .

2 Wählen Sie den gewünschten Animationssatz aus der **Animator**-Strukturansicht.

Die entsprechenden geometrischen Objekte werden in der **Szenenansicht** hervorgehoben.

TIPP Passen Sie die Hervorhebung der Objekte an, um die Darstellung zu verbessern.

3 Um ein Schlüsselbild mit dem anfänglichen Objektstatus zu erstellen, klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf die Schaltfläche **Schlüsselbild aufzeichnen**.
4 Verschieben Sie den schwarzen Zeitregler in der Zeitstrahl-Ansicht nach rechts auf die gewünschte Zeit.
5 Klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf die Schaltfläche **Animationssatz übertragen**.
6 Ändern Sie die Position der gewählten Objekte mit dem **Translations**-Gizmo.
7 Um ein Schlüsselbild mit den aktuellen Objektänderungen aufzuzeichnen, klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf die Schaltfläche **Schlüsselbild aufzeichnen**.

So zeichnen Sie Objektdrehungen auf

1 Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .
2 Wählen Sie den gewünschten Animationssatz aus der **Animator**-Strukturansicht.

   Die entsprechenden geometrischen Objekte werden in der **Szenenansicht** hervorgehoben.

   TIPP Passen Sie die Hervorhebung der Objekte an, um die Darstellung zu verbessern.

3 Um ein Schlüsselbild mit dem anfänglichen Objektstatus zu erstellen, klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf die Schaltfläche **Schlüsselbild aufzeichnen**.
4 Verschieben Sie den schwarzen Zeitregler in der Zeitstrahl-Ansicht nach rechts auf die gewünschte Zeit.
5 Klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf die Schaltfläche **Animationssatz drehen**.
6 Drehen Sie die gewählten Objekte mit dem **Drehen**-Gizmo.
7 Um ein Schlüsselbild mit den aktuellen Objektänderungen aufzuzeichnen, klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf die Schaltfläche **Schlüsselbild aufzeichnen**.

So zeichnen Sie Größenänderungen auf

1 Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .

2 Wählen Sie den gewünschten Animationssatz aus der **Animator**-Strukturansicht.

   Die entsprechenden geometrischen Objekte werden in der **Szenenansicht** hervorgehoben.

   TIPP Passen Sie die Hervorhebung der Objekte an, um die Darstellung zu verbessern.

3 Um ein Schlüsselbild mit dem anfänglichen Objektstatus zu erstellen, klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf die Schaltfläche **Schlüsselbild aufzeichnen**.

4 Verschieben Sie den schwarzen Zeitregler in der Zeitstrahl-Ansicht nach rechts auf die gewünschte Zeit.

5 Klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf **Animationssatz skalieren**.

6 Verändern Sie die Größe der gewählten Objekte mit dem **Skalieren**-Gizmo.

7 Um ein Schlüsselbild mit den aktuellen Objektänderungen aufzuzeichnen, klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf die Schaltfläche **Schlüsselbild aufzeichnen**.

So zeichnen Sie Farbänderungen auf

1 Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .

2 Wählen Sie den gewünschten Animationssatz aus der **Animator**-Strukturansicht.

   Die entsprechenden geometrischen Objekte werden in der **Szenenansicht** hervorgehoben.

   TIPP Passen Sie die Hervorhebung der Objekte an, um die Darstellung zu verbessern.

3 Um ein Schlüsselbild mit dem anfänglichen Objektstatus zu erstellen, klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf die Schaltfläche **Schlüsselbild aufzeichnen**.

4 Verschieben Sie den schwarzen Zeitregler in der Zeitstrahl-Ansicht nach rechts auf die gewünschte Zeit.

5 Klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf **Animationssatzfarbe ändern**.

6 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Farbe** in der Leiste zur **manuellen Eingabe**, und wählen Sie die gewünschte Farbe.

7 Um ein Schlüsselbild mit den aktuellen Objektänderungen aufzuzeichnen, klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf die Schaltfläche **Schlüsselbild aufzeichnen**.

So zeichnen Sie Transparenzänderungen auf

1 Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .

2 Wählen Sie den gewünschten Animationssatz aus der **Animator**-Strukturansicht.

Die entsprechenden geometrischen Objekte werden in der **Szenenansicht** hervorgehoben.

TIPP Passen Sie die Hervorhebung der Objekte an, um die Darstellung zu verbessern.

3 Um ein Schlüsselbild mit dem anfänglichen Objektstatus zu erstellen, klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf die Schaltfläche **Schlüsselbild aufzeichnen**.

4 Verschieben Sie den schwarzen Zeitregler in der Zeitstrahl-Ansicht nach rechts auf die gewünschte Zeit.

5 Klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf **Animationssatztransparenz ändern**.

6 Verschieben Sie den **Transparenz**regler in der Leiste zur **manuellen Eingabe** auf die gewünschte Transparenz der gewählten Objekte.

7 Um ein Schlüsselbild mit den aktuellen Objektänderungen aufzuzeichnen, klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf die Schaltfläche **Schlüsselbild aufzeichnen**.

Arbeiten mit Kameras

Eine Kamera enthält einen Satz an Ansichtspunkten sowie einen optionalen Satz an Schlüsselbildern, die der Beschreibung der Animation dieser Ansichtspunkte dienen.

Werden keine Kamera-Schlüsselbilder definiert, werden die aktuellen Ansichten in der **Szenenansicht** für die Szene verwendet. Wenn ein einzelnes Schlüsselbild definiert wird, stellt sich die Kamera auf den entsprechenden Ansichtspunkt ein, und die Szene wird statisch betrachtet. Werden mehrere Schlüsselbilder definiert, wird die Kamera entsprechend animiert.

Sie können eine leere Kamera hinzufügen und die Ansichtspunkte bearbeiten oder eine vorhandene Ansichtspunktanimation direkt in Ihre Kamera kopieren.

ANMERKUNG In jeder Szene kann jeweils nur eine Kamera eingesetzt werden.

So fügen Sie eine leere Kamera hinzu

1. Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den gewünschten Szenennamen und im Kontextmenü auf **Kamera hinzufügen** ➤ **Leere Kamera**.

   Sie können nun Kamera-Ansichtspunkte aufzeichnen.

So fügen Sie eine Kamera mit einer vorhandenen Ansichtspunktanimation hinzu

1. Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .
2. Wählen Sie die gewünschte Ansichtspunktanimation aus der Steuerleiste **Ansichtspunkte**.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Szenennamen und im Kontextmenü auf **Kamera hinzufügen** ➤ **Von aktueller Ansichtspunktanimation**.

   Autodesk Navisworks fügt der Zeitstrahl-Ansicht automatisch alle erforderlichen Schlüsselbilder hinzu.

So zeichnen Sie Kamera-Ansichtspunkte auf

1. Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .
2. Wählen Sie die gewünschte Kamera aus der **Animator**-Strukturansicht.
3. Um ein Schlüsselbild mit dem aktuellen Ansichtspunkt zu erstellen, klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf die Schaltfläche **Schlüsselbild aufzeichnen**.
4. Verschieben Sie den schwarzen Zeitregler in der Zeitstrahl-Ansicht nach rechts auf die gewünschte Zeit.
5. Über die Schaltflächen in der Navigationsleiste können Sie den aktuellen Ansichtspunkt ändern.

   Alternativ können Sie aus der Ansichtspunkte-Steuerleiste einen der gespeicherten Ansichtspunkte wählen.
6. Um ein Schlüsselbild mit den aktuellen Objektänderungen aufzuzeichnen, klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf die Schaltfläche **Schlüsselbild aufzeichnen**.

Arbeiten mit Schnittebenensätzen

Ein Schnittebenensatz enthält einen Satz an Querschnitten Ihres Modells und einen Satz an Schlüsselbildern, die der Beschreibung der Animation dieser Querschnitte dienen.

ANMERKUNG In jeder Szene kann jeweils nur ein Schnittebenensatz eingesetzt werden.

Siehe auch:

Gizmos auf Seite 180

Schnittebene auf Seite 515

So fügen Sie Schnittebenensätze hinzu

1. Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .
2. Klicken Sie auf den gewünschten Szenennamen, und wählen Sie aus dem Kontextmenü die Option **Schnittebene hinzufügen**.

Sie können nun Querschnitte aufzeichnen.

So zeichnen Sie Querschnitte auf, indem Sie eine Schnittebene verschieben

1. Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .
2. Wählen Sie den gewünschten Schnittebenensatz aus der **Animator**-Strukturansicht.
3. Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Schnittebenen** ➤ **Schnitt aktivieren** .

   Autodesk Navisworks öffnet die Registerkarte **Schnittwerkzeuge** auf der Multifunktionsleiste und zieht in der **Szenenansicht** eine Schnittebene durch das Modell.
4. Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe ➤ **Ebeneneinstellungen** Dropdown-Liste ➤ **Aktuelle Ebene**, und wählen Sie die Ebene, die Sie bearbeiten möchten.
5. Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe ➤ **Transformation**, und klicken Sie auf das Schnitt-Gizmo, das Sie verwenden möchten (verschieben oder drehen). Vorgabemäßig wird das Verschieben-Gizmo verwendet.

   Ziehen Sie das Gizmo, um die Ausgangsposition der Ebene in der **Szenenansicht** anzupassen.
6. Um ein Schlüsselbild mit der Ausgangsposition der Ebene zu erstellen, klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf die Schaltfläche **Schlüsselbild aufzeichnen**.
7. Verschieben Sie den schwarzen Zeitregler in der Zeitstrahl-Ansicht nach rechts auf die gewünschte Zeit.
8. Verwenden Sie das Gizmo erneut, um die Tiefe Ihres Querschnitts anzupassen.
9. Um ein Schlüsselbild mit den aktuellen Änderungen an der Ebene aufzuzeichnen, klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf die Schaltfläche **Schlüsselbild aufzeichnen**.

So zeichnen Sie Querschnitte auf, indem Sie einen Schnittbereich verschieben

1. Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .

2 Wählen Sie den gewünschten Schnittebenensatz aus der **Animator**-Strukturansicht.

3 Klicken Sie auf Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe

➤ **Schnittebenen** ➤ **Schnitt aktivieren**  .

Autodesk Navisworks öffnet die Registerkarte **Schnittwerkzeuge** auf der Multifunktionsleiste und zieht in der **Szenenansicht** eine Schnittebene durch das Modell.

4 Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe

➤ **Modus** ➤ **Bereich** .

5 Klicken Sie auf Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe ➤ **Transformation**, und klicken Sie auf das Schnitt-Gizmo, das Sie verwenden möchten (verschieben , drehen oder skalieren). Vorgabemäßig wird das Verschieben-Gizmo verwendet.

Ziehen Sie das Gizmo, um die Ausgangsposition des Schnittbereichs in der **Szenenansicht** anzupassen.

6 Um ein Schlüsselbild mit der Ausgangsposition des Schnittbereichs zu erstellen, klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf die Schaltfläche **Schlüsselbild aufzeichnen**.

7 Verschieben Sie den schwarzen Zeitregler in der Zeitstrahl-Ansicht nach rechts auf die gewünschte Zeit.

8 Verwenden Sie das Gizmo erneut, um die Tiefe Ihres Querschnitts anzupassen.

9 Um ein Schlüsselbild mit den aktuellen Änderungen am Schnittbereich aufzuzeichnen, klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf die Schaltfläche **Schlüsselbild aufzeichnen**.

Arbeiten mit Schlüsselbildern

Mit Schlüsselbildern werden Modelländerungen und deren Eigenschaften definiert.

Siehe auch:

Dialogfeld Schlüsselbild bearbeiten auf Seite 850

Aufzeichnen von Schlüsselbildern

Klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf die Schaltfläche **Schlüsselbild aufzeichnen**, um ein neues Schlüsselbild zu erstellen. Bei jedem Klick auf diese Schaltfläche fügt Autodesk Navisworks ein Schlüsselbild des aktuell gewählten Animationssatzes, der aktuell gewählten Kamera oder des aktuell gewählten Schnittebenensatzes an der aktuellen Position des schwarzen Zeitreglers ein.

Relative Translations-, Drehungs- und Skalierungsvorgänge resultieren in einer Abfolge von Schlüsselbildern, deren Anfang die Ausgangsposition des Modells darstellt.

Schlüsselbilder sind also relativ zueinander. Das erste Bild ist relativ zur Ausgangsposition des Modells und jedes weitere zu dem Bild, das ihm vorausgeht. Wird ein Objekt in einer Szene bewegt (beispielsweise beim Öffnen einer neuen Modellversion oder durch Bewegungswerkzeuge aus Autodesk Navisworks), dient nicht die ursprüngliche Ausgangsposition der Animation als Startposition, sondern die aktuelle Objektposition.

Translations-, Skalierungs- und Drehvorgänge sind kumulativ. Dies bedeutet, dass entsprechende Vorgänge, die für ein Objekt definiert wurden, das zeitgleich in zwei Animationssätzen vorhanden ist, aufeinander aufbauend ausgeführt werden. Werden beispielsweise Translationsvorgänge entlang der X-Achse definiert, beginnt die zweite Bewegung des Objekts dort, wo die erste endete.

Ist am Anfang eines Zeitstrahls für einen Animationssatz, eine Kamera oder einen Schnittebenensatz kein Schlüsselbild vorhanden, fungiert der Anfangspunkt der Zeitstrahl selbst als verdecktes Schlüsselbild. Ist also beispielsweise wenige Sekunden nach dem Anfangspunkt ein Schlüsselbild vorhanden, für das die Option **Interpolieren**aktiviert wurde, interpoliert das Objekt während dieser Sekunden (vom Anfangspunkt bis zu diesem Schlüsselbild) zwischen der Standard-Ausgangsposition und der Position, die im ersten Schlüsselbild definiert wurde.

Bearbeiten von Schlüsselbildern

Sie können aufgezeichnete Schlüsselbilder für Animationssätze, Kameras und Schnittebenensätze bearbeiten.

So bearbeiten Sie Schlüsselbilder

1 Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .
2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Zeitstrahl-Ansicht auf das gewünschte Schlüsselbild, und wählen Sie aus dem Kontextmenü die Option **Bearbeiten**.
3 Passen Sie die Animation über das Dialogfeld **Schlüsselbild bearbeiten** wie gewünscht an.
4 Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen zu speichern, oder auf **Abbrechen**, wenn Sie das Dialogfeld verlassen möchten.

Wiedergabe von Animationsszenen

In Autodesk Navisworks Manage 2012 erstellte Animationen können in allen Autodesk Navisworks2012-Produkten, einschließlich Freedom, wiedergegeben werden.

So spielen Sie Szenen im Fenster Animator ab

1 Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .
2 Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Szenenwähler** die Szene, die in der **Animator**-Strukturansicht wiedergegeben werden soll.
3 Klicken Sie im **Animator** -Werkzeugkasten auf die Schaltfläche **Wiedergabe**.

So spielen Sie Szenen aus der Registerkarte Animation ab

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Wiedergeben**.
2 Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Verfügbare Animationen** die Szene, die Sie wiedergeben möchten.
3 Klicken Sie im Werkzeugkasten **Animation** in der Gruppe **Wiedergeben** auf **Wiedergabe**.

So stellen Sie die Szenenwiedergabe ein

1. Wenn das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Erstellen** ➤ **Animator** .
2. Wählen Sie die gewünschte Szene aus der **Animator**-Strukturansicht.
3. Über die Kontrollkästchen **SchleifeP.P.** und **Unendlich** können Sie die Szenenwiedergabe wie gewünscht einstellen:
   - Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Schleife**, wenn Sie eine kontinuierliche Wiedergabe der Szene wünschen. Die Szene wird dann wiederholt wiedergegeben.
   - Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **P.P.**, um die Szene im Ping-Pong-Modus abzuspielen. Wenn die Animation das Ende erreicht hat, wird sie rückwärts wiedergegeben, bis sie den Anfang erreicht hat. Wenn Sie möchten, dass dieser Vorgang wiederholt abläuft, aktivieren Sie zusätzlich das Kontrollkästchen **Schleife**.
   - Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Unendlich** , wenn Sie möchten, dass die Szene so lange abgespielt wird, bis Sie auf die Schaltfläche **Anhalten** klicken. Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, wird die Szene wiedergegeben, bis der Endpunkt erreicht ist.

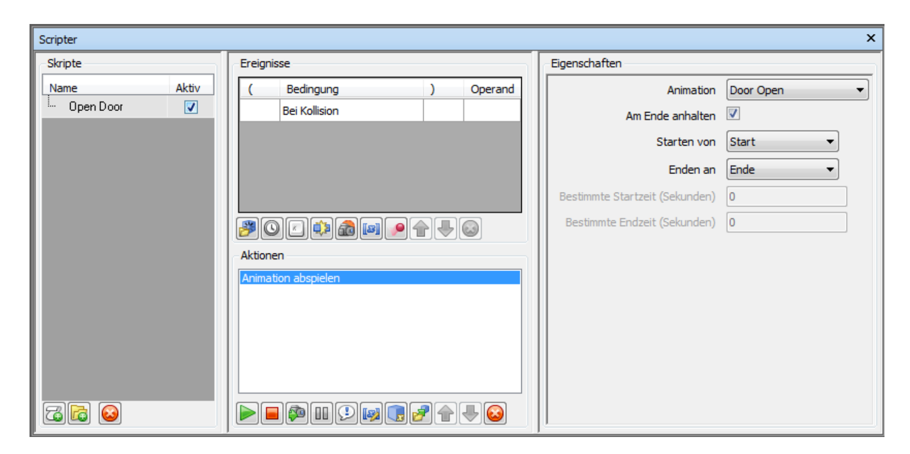
     ANMERKUNG Bei Aktivieren von **Unendlich** werden die Optionen **Schleife** und **P.P.** deaktiviert.
4. Bei Bedarf können Sie die Wiedergabe individueller Szenenkomponenten über die Schaltflächen **Aktiv**, **Schleife** und **P.P.** einstellen.

   ANMERKUNG Nur Animationen, für die das Kontrollkästchen **Aktiv** ausgewählt wurde, werden wiedergegeben.

Hinzufügen von Interaktivität

Über das verschiebbare Fenster **Scripter** können Sie Objektanimationen in Ihrem Modell Interaktivität hinzufügen.
Multifunktionsleiste: Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Skript** ➤ **Scripter**
Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Extras ➤ Scripter

Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche: Arbeitsbereich ➤ Scripter



Das Fenster **Scripter** beinhaltet die folgenden Komponenten: die Strukturansicht auf Seite 585, die Ereignisansicht auf Seite 587, die Aktionenansicht auf Seite 589 und die Eigenschaftenansicht auf Seite 591.

ANMERKUNG Wenn Sie keines der Steuerelemente im Fenster **Scripter** verwenden können, befinden Sie sich im Interaktionsmodus. Um den Modus zu verlassen, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Skript** ➤ **Skripte aktivieren** .

Arbeiten mit Animationsskripten

In einem Skript sind Aktionen definiert, die ablaufen, wenn bestimmte Ereignisbedingungen vorliegen.

Sie müssen mindestens ein Animationsskript erstellen, um Ihrem Modell Interaktivität hinzufügen zu können.

Ein Skript kann die folgenden Komponenten beinhalten:

- Eines oder mehrere Ereignisse
- Eine oder mehrere Aktionen

Sie können beliebig viele Skripte für ein Modell erstellen, es werden jedoch ausschließlich aktive Skripte ausgeführt.

Die Skripte können in Ordnern gruppiert werden. Dies hat keinerlei Auswirkungen auf ihre Ausführung, ermöglicht jedoch ein einfaches und somit Zeit sparendes Aktivieren bzw. Deaktivieren von Ordnerinhalten.

So fügen Sie Skripte hinzu

1 Wenn das Fenster **Scripter** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Skript** ➤ **Scripter** .
2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Skriptansicht, und wählen Sie aus dem Kontextmenü die Option **Neues Skript hinzufügen**.
3 Klicken Sie auf den Standard-Skriptnamen, und geben Sie einen neuen Namen ein.

   TIPP Verwenden Sie Namen, anhand derer Sie die Skripte später leicht identifizieren können.

Zeigegerät: Klicken Sie im unteren Bereich der Strukturansicht auf .

So löschen Sie Skripte

1 Wenn das Fenster **Scripter** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Skript** ➤ **Scripter** .
2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Skript, das Sie in der Strukturansicht löschen möchten, und wählen Sie dann im Kontextmenü **Element löschen**.

Zeigegerät: Klicken Sie im unteren Bereich der Strukturansicht auf  .

ANMERKUNG Wenn Sie ein Element aus Versehen löschen, klicken Sie im **Schnellzugriff**-**Werkzeugkasten** auf **Rückgängig**, um es wiederherzustellen.

Kontextmenü: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Skript, und wählen Sie die Option **Element löschen**.

So verwalten Sie Skripte in Ordnern

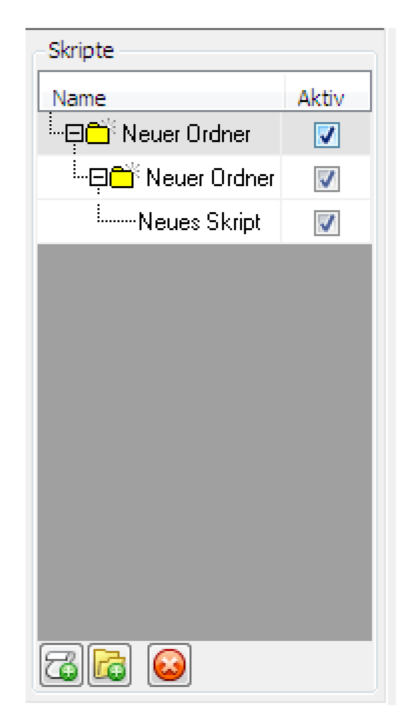
1 Wenn das Fenster **Scripter** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Skript** ➤ **Scripter** .
2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Strukturansicht, und wählen Sie aus dem Kontextmenü die Option **Neuen Ordner hinzufügen**.

3 Klicken Sie auf den Standard-Ordnernamen, und geben Sie einen neuen Namen ein.

TIPP Verwenden Sie Namen, anhand derer Sie die Skripte später leicht identifizieren können.

4 Wählen Sie ein Skript, das Sie in den neuen Ordner verschieben möchten. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt, und ziehen Sie das Skript auf den Ordnernamen. Lassen Sie die Maustaste los, um die Szene in dem Ordner abzulegen, sobald sich der Cursor in einen Pfeil verwandelt.

Alternativ können Sie das Skript wählen, die rechte Maustaste gedrückt halten und das Skript auf den Ordnernamen ziehen. Lassen Sie dann die rechte Maustaste los, sobald sich der Cursor in einen Pfeil verwandelt, und wählen Sie aus dem Kontextmenü die Option **Hierher verschieben**.



Arbeiten mit Ereignissen

Ereignisse sind Vorgänge oder Situationen, wie beispielsweise ein Mausklick, ein Tastendruck oder eine Kollision, die bestimmen, ob ein Skript ausgeführt wird oder nicht.

In einem Skript können mehrere Ereignisse definiert werden. Die Kombination der Ereignisbedingungen im Skript ist hierbei von entscheidender Bedeutung. Vergewissern Sie sich also, dass die Boolesche Logik korrekt angewandt wird, Klammern ordnungsgemäß geschlossen werden usw.

ANMERKUNG Ein Skript wird nur ausgeführt, wenn die im Skript definierte Kombination der Ereignisbedingungen vorliegt.

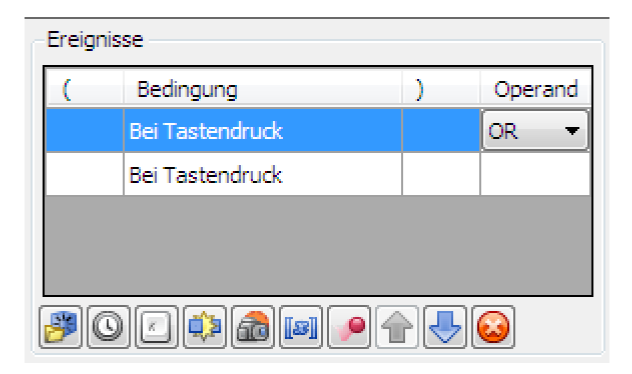
Ereignistypen

Die folgenden Ereignistypen sind in Autodesk Navisworks verfügbar:

- **Bei Start**: Ereignis löst ein Skript aus, wenn die Skripterstellung aktiviert ist. Beim Laden einer Datei werden definierte Start-Ereignisse ausgelöst, wenn die Skripterstellung aktiviert wurde. Dieser Aktionstyp ermöglicht es, die Startbedingungen eines Skripts festzulegen, also beispielsweise einer Variable einen Initialwert zuzuweisen oder die Kamera am definierten Ausgangspunkt zu positionieren.
- **Bei Zeitgeber**: Ereignis löst in vordefinierten Zeitintervallen ein Skript aus.
- **Bei Tastendruck**: Ereignis löst ein Skript aus, wenn eine bestimmte Taste gedrückt wird.
- **Bei Kollision**: Ereignis löst ein Skript aus, wenn die Kamera mit einem bestimmten Objekt kollidiert.
- **Bei Hotspot**: Ereignis löst ein Skript aus, wenn sich die Kamera in einem Hotspot-Bereich befindet.
- **Bei Variable**: Ereignis löst ein Skript aus, wenn eine Variable ein vordefiniertes Kriterium erfüllt.
- **Bei Animation**: Ereignis löst ein Skript aus, wenn eine bestimmte Animation beginnt oder endet.

Ereignisbedingungen

Ereignisse können durch einfache Boolesche Operatoren kombiniert werden. Verwenden Sie eine Kombination aus Klammern und AND-/OR-Operatoren, um Ereignisbedingungen zu erstellen.



Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Ereignis, und wählen Sie aus dem Kontextmenü die entsprechende Option, um Klammern und logische Operatoren hinzuzufügen. Alternativ können Sie in der **Ereignisansicht** in das entsprechende Feld klicken, und die gewünschte Option über die Dropdown-Liste wählen.

ANMERKUNG Sind in einem Skript mehrere Ereignisse definiert, wird der AND-Operator standardmäßig verwendet. Das Skript wird dann nur ausgeführt, wenn alle definierten Ereignisse eintreten.

So fügen Sie Ereignisse hinzu

1. Wenn das Fenster **Scripter** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Skript** ➤ **Scripter** .
2. Wählen Sie das gewünschte Skript aus der Strukturansicht.
3. Klicken Sie im unteren Bereich der **Ereignisansicht** auf das Symbol des gewünschten Ereignisses. Klicken Sie beispielsweise auf , um das Ereignis **Bei Start** zu erstellen.
4. Überprüfen Sie die Ereigniseigenschaften in der **Eigenschaftenansicht**, und passen Sie sie bei Bedarf an auf Seite 591.

So prüfen Sie die Ereignislogik

1 Wenn das Fenster **Scripter** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Skript** ➤ **Scripter** .
2 Wählen Sie das gewünschte Skript aus der Strukturansicht.
3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die **Ereignisansicht**, und wählen Sie aus dem Kontextmenü die Option **Logik prüfen**.

   Autodesk Navisworks prüft die Ereignisbedingungen im Skript und meldet erkannte Fehler.

So löschen Sie Ereignisse

1 Wenn das Fenster **Scripter** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Skript** ➤ **Scripter** .
2 Wählen Sie das gewünschte Skript aus der Strukturansicht.
3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der **Ereignisansicht** auf das Ereignis, das Sie löschen möchten, und wählen Sie die Option **Ereignis löschen**.

Arbeiten mit Aktionen

Eine Aktion ist eine Aktivität, wie beispielsweise die Wiedergabe oder das Anhalten einer Animation unter Berücksichtung eines bestimmten Ansichtspunkts usw., die stattfindet, wenn ein Skript durch ein Ereignis oder eine Kombination an Ereignissen ausgelöst wird.

In einem Skript können mehrere Aktionen definiert werden. Die Reihenfolge ist hier von entscheidender Bedeutung, da Aktionen nacheinander ausgeführt werden.

ANMERKUNG In Autodesk Navisworks überschneiden sich Aktionen, d. h. eine Aktion wird gestartet, bevor die vorangegangene Aktion beendet wurde.

Aktionstypen

Die folgenden Aktionstypen sind in Autodesk Navisworks verfügbar:

- **Animation abspielen**: Aktion legt fest, welche Animation wiedergegeben wird, wenn ein Skript ausgelöst wird.

- **Animation anhalten**: Aktion legt fest, welche der aktuell wiedergegebenen Animationen gestoppt wird, wenn ein Skript ausgelöst wird.
- **Ansichtspunkt anzeigen**: Aktion legt fest, welcher Ansichtspunkt angezeigt wird, wenn ein Skript ausgelöst wird.
- **Pause**: ermöglicht es, ein Skript für einen bestimmten Zeitraum vor Ausführung der nächsten Aktion zu unterbrechen
- **Meldung senden**: Aktion schreibt eine Meldung in eine Textdatei, wenn ein Skript ausgelöst wird.
- **Variable einstellen**: Aktion weist einen variablen Wert zu oder verringert bzw. erhöht einen variablen Wert, wenn ein Skript ausgelöst wird.
- **Eigenschaft speichern**: Aktion speichert eine Objekteigenschaft in einer Variable, wenn ein Skript ausgelöst wird.

  Dieser Aktionstyp ermöglicht es, Ereignisse auszulösen, die auf integrierten Objekteigenschaften oder Live-Daten aus einer verknüpften Datenbank basieren.
- **Modell laden**: Aktion öffnet eine bestimmte Datei, wenn ein Skript ausgelöst wird.

  Dieser Aktionstyp ermöglicht es, eine Auswahl animierter Szenen abzuspielen, die in verschiedenen Modelldateien enthalten sind.

So fügen Sie Aktionen hinzu

1. Wenn das Fenster **Scripter** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Skript** ➤ **Scripter** .
2. Wählen Sie das gewünschte Skript aus der Strukturansicht.
3. Klicken Sie im unteren Bereich der **Aktionenansicht** auf das Symbol der gewünschten Aktion. Klicken Sie beispielsweise auf , um die Aktion **Animation wiedergeben** hinzuzufügen.
4. Überprüfen Sie die Aktionseigenschaften in der **Eigenschaftenansicht**, und passen Sie sie bei Bedarf an auf Seite 595.

So testen Sie Aktionen

1. Wenn das Fenster **Scripter** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Skript** ➤ **Scripter** .
2. Wählen Sie das gewünschte Skript aus der Strukturansicht.

3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die **Aktionenansicht**, und wählen Sie aus dem Kontextmenü die Option **Aktion testen**.

   Autodesk Navisworks führt die ausgewählte Aktion aus.

So löschen Sie Aktionen

1 Wenn das Fenster **Scripter** nicht bereits geöffnet ist, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Skript** ➤ **Scripter** .

2 Wählen Sie das gewünschte Skript aus der Strukturansicht.

3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der **Aktionenansicht** auf die Aktion, die Sie löschen möchten, und wählen Sie die Option **Aktion löschen**.

Aktivieren der Skripterstellung

Um Animationsskripte in Ihrer Datei zu aktivieren, klicken Sie auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Skript** ➤ **Skripte aktivieren**  .

Sie können nun mit Ihrem Modell interagieren.

ANMERKUNG Wenn Skripte aktiviert wurden, können im Fenster **Scripter** keine Skripte erstellt oder bearbeitet werden. Um die Skripterstellung zu deaktivieren, klicken Sie erneut auf Registerkarte **Animation** Gruppe ➤ **Skript** ➤ **Skripte aktivieren**  .

---

13 Erstellen fotorealistischer Darstellungen

Mit dem Werkzeug **Presenter** können Sie Ihrem Modell Texturmaterialien, Beleuchtung, Rich Photorealistic Content (RPC) und Hintergrundeffekte zuweisen.

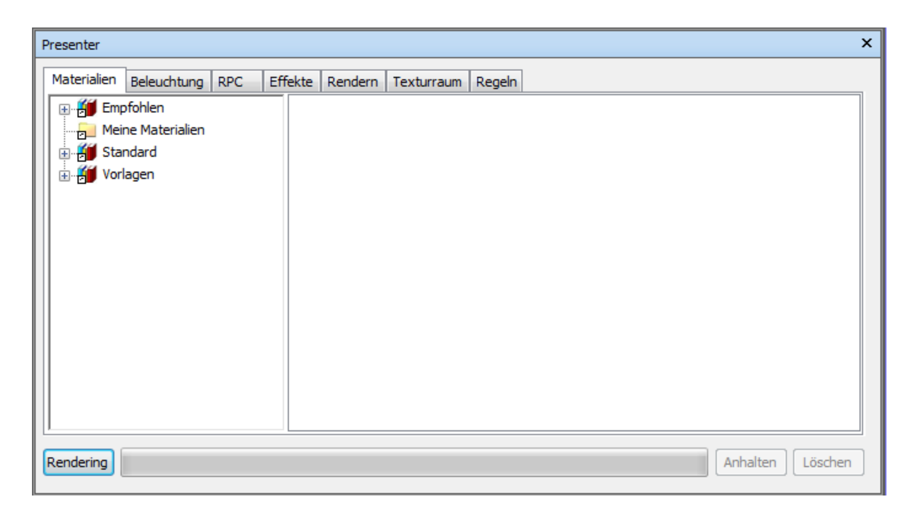
ANMERKUNG Presenter-Materialien sind nur bei Verwendung des Presenter-Grafiksystems verfügbar.

Überblick über das Werkzeug Presenter

Fenster Presenter

Mit dem fixierbaren Fenster **Presenter** können Sie Materialien und Beleuchtung in Ihrer Szene konfigurieren und diese realitätsnäher und mit mehr Effekten rendern. In diesem Fenster können Sie außerdem vordefinierte Materialien bearbeiten und diese anschließend auf Elemente in der Szene anwenden, Beleuchtung zur Szene hinzufügen und Regeln zum Zuweisen der Materialien zu anderen Dateien im selben Projekt festlegen, die mit denselben Parametern konfiguriert sind. Sie können Ihre Materialien und Beleuchtung definieren, auf ein Modell anwenden und die Einstellungen dann in einer NWF-Datei speichern, damit bei Aktualisierungen des Modells Materialien und Beleuchtung unverändert bleiben.

Materialien können auch über die Dateiformate 3DS, DWG und DGN aus CAD-Anwendungen oder durch Export aus 3D Studio Viz oder Max übernommen werden. Genauere Informationen dazu finden Sie unter Arbeiten mit Dateien auf Seite 183.



Das Fenster **Presenter** enthält die folgenden Registerkarten:

- **Materialien:** Enthält verschiedene Materialien, die ausgewählt und auf einzelne Modellelemente beziehungsweise Modellelementgruppen angewendet werden können. Mit dieser Registerkarte können Sie auch neue Materialien erstellen oder vorhandene Materialien anpassen.
- **Beleuchtung:** Beinhaltet verschiedene Beleuchtungsoptionen, die ausgewählt und auf das Modell angewendet werden können. Sie können Beleuchtungsoptionen gegebenenfalls auch anpassen.
- **RPC** Beinhaltet Rich Photorealistic Content (oder RPC), den Sie aus verschiedenen Quellen, einschließlich Websites, hinzufügen können. RPC kann unter anderem Bilder von Menschen, Bäumen oder Fahrzeugen sein.
- **Effekte:** Beinhaltet verschiedene Hintergründe und Umgebungen, die ausgewählt und auf die Modellszene angewendet werden können. Einige bereits vorhandene Hintergründe können angepasst werden. Es können auch neue Hintergründe erstellt werden. Sie können auch Hintergründe und Umgebungen aus anderen Quellen, wie etwa Websites, hinzufügen.
- **Rendering:** Beinhaltet verschiedene Renderingstile, die ausgewählt und auf das Modell angewendet werden können. Ein Renderingstil wirkt sich auf die Art und Weise aus, in der eine Szene gerendert wird. Mit dieser Registerkarte können Sie auch neue Renderingstile erstellen oder vorhandene Renderingstile anpassen.
- **Texturraum:** Definiert die Art und Weise, auf die eine Textur auf ein Modellelement angewendet wird. So wird beispielsweise mit dem Anwenden eines zylindrischen Texturraums auf eine Leitung ein natürlicherer Effekt erzielt.

- **Regeln:** Wendet anhand von benutzerspezifischen Kriterien Materialien auf Modelle an. Regeln können beispielsweise das Anwenden von Materialen auf Elementgruppen beschleunigen.

Die Registerkarten **Materialien**, **Beleuchtung**, **Effekte** und **Rendering** sind in zwei Bereiche unterteilt. Der linke Bereich enthält die Archive auf Seite 628, der rechte Bereich enthält die Palette, mit der definiert wird, welche Materialien, Beleuchtung und Renderingstile in der Szene verwendet werden. Archive werden in einer Baumstruktur angezeigt und sind im LightWorks Archive (.lwa)-Format definiert.

Modelldarstellung

Presenter kann einerseits zum fotorealistischen Rendering und andererseits zum interaktiven OpenGL-Rendering verwendet werden. Nachdem Sie die Szene mit **Presenter** konfiguriert haben, können Sie die Materialien und die Beleuchtung in Autodesk Navisworks in Echtzeit anzeigen lassen.

Weitere Informationen finden Sie unter Steuern der Modelldarstellung auf Seite 357.

So blenden Sie das Fenster Presenter ein und aus

- Wählen Sie Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Presenter** .

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Presenter**

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Extras** ➤ **Presenter**

Verwenden der Presenter-Archive

Mit **Presenter** werden drei vordefinierte Archive installiert:

- Die **Empfohlen**-Archive beinhalten Materialien, Beleuchtung, Effekte und Renderingstile, die für die meisten Benutzer empfohlen werden. Dazu gehören Materialien, Beleuchtung und Effekte, die bei der interaktiven Navigation in Autodesk Navisworks angezeigt werden und mit OpenGL vollständig gerendert werden können. Die Darstellung ist selbstverständlich bei einem fotorealistischen Rendering besser.
- Zusätzliche Materialien, Lichtstudios, Effekte und Renderingstile stehen in den **Standard**-Archiven zur Verfügung. Dazu gehören Materialien, die mit OpenGL nicht vollständig reproduziert werden können und daher im

interaktiven Modus nicht richtig angezeigt werden, beziehungsweise erst nach einem vollständigen fotorealistischen Rendering.

- Alle Materialien, Beleuchtungen, Effekte und Renderingstile aus einem beliebigen Archiv können als Ausgangspunkt für eine Vorlage für Ihre eigenen Definitionen verwendet werden. Das Archiv **Vorlagen** enthält jedoch Varianten der verschiedenen Materialien, Beleuchtungen, Effekte und Renderingstile und bietet somit einen schnelleren Zugriff.

TIPP Zusätzliche LWA-Archive können unter *Lightworks-User* heruntergeladen und den Registerkarten **Materialien**, **Beleuchtung**, **Effekte** und **Rendering** hinzugefügt werden.

Materialien, Beleuchtung, Effekte und Renderingstile können in Archiven nicht bearbeitet werden. Nachdem sie in die Palette der Szene gezogen wurden, können sie jedoch bearbeitet und mit der Szene in einer NWF-Datei gespeichert oder als NWD-Datei publiziert werden.

Sie können Ihre eigenen Materialbearbeitungen in einer NWP-Datei speichern. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Organisieren und Verwalten von Materialien auf Seite 636.

Die Benutzerarchive

Mit den **Benutzerarchiven** können Sie ihre bearbeiteten Materialien, Beleuchtung, Effekte und Renderingstile speichern und später in anderen Szenen verwenden.

Auf die **Benutzerarchive** können Sie von den Registerkarten **Materialien**, **Beleuchtung**, **Effekte** und **Rendering** aus zugreifen. Auf den einzelnen Registerkarten werden die Archive entsprechend mit **Meine Materialien**, **Meine Beleuchtung**, **Meine Effekte** und **Meine Renderingstile** benannt.

So verwalten Sie Benutzerarchive

- Ziehen Sie zum Speichern eines Materials, einer Beleuchtung, eines Effekts oder eines Renderingstils in einem Benutzerarchiv zur Verwendung in anderen Szenen dieses Element aus der Palette der Szene (rechter Bereich) auf das entsprechende Benutzerarchiv.
- Klicken Sie zum Erstellen eines neuen Unterordners in einem Benutzerarchiv mit der rechten Maustaste auf das Archiv, und klicken Sie dann im Kontextmenü auf **Neues Verzeichnis**. Sie können diesen neuen Ordner umbenennen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner klicken und anschließend im Kontextmenü **Umbenennen** wählen. Sie können beliebig viele verschachtelte Unterordner hinzufügen.

- Klicken Sie zum Speichern eines Benutzerarchivs mit der rechten Maustaste auf das Archiv, und wählen Sie dann im Kontextmenü **Archive speichern**. Hiermit werden alle geänderten Archive gespeichert.

  ANMERKUNG Sie werden auch beim Beenden von Autodesk Navisworks aufgefordert, alle geänderten Archive zu speichern.

- Kicken Sie zum Entfernen eines Materials, einer Beleuchtung, eines Effekts oder eines Renderingstils aus dem entsprechenden Benutzerarchiv mit der rechten Maustaste auf das zu entfernende Element, und klicken Sie dann im Kontextmenü auf **Löschen**.
- Klicken Sie zum Entfernen eines von Ihnen aus dem entsprechenden Benutzerarchiv erstellten Unterordners mit der rechten Maustaste auf den zu entfernenden Ordner, und klicken Sie dann im Kontextmenü auf **Löschen**.

  ANMERKUNG Standardmäßige Benutzerarchivordner können nicht gelöscht werden.

So fügen Sie Archive hinzu

- Um ein Archiv von der *LightWorks-User*-Website herunterzuladen, klicken Sie im linken Bereich mit der rechten Maustaste auf ein beliebiges Archiv, und klicken Sie anschließend im Kontextmenü auf **Archiv herunterladen**. Befolgen Sie dann die Anweisungen auf der Website.
- Um ein heruntergeladenes Archiv in **Presenter** zu importieren, klicken Sie im linken Bereich mit der rechten Maustaste auf ein beliebiges Archiv, und klicken Sie anschließend im Kontextmenü auf **Archiv importieren**. Wählen Sie die zu importierende LWA-Datei im Standarddialogfeld **Öffnen** aus.

So löschen Sie ein hinzugefügtes Archiv

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Archiv, und klicken Sie anschließend im Kontextmenü auf **Archiv löschen**.
2. Klicken Sie auf **Ja**.

Fotorealistisches Rendern von Szenen

Sie können jederzeit direkt in der **Szenenansicht** rendern, indem Sie unten im Fenster **Presenter** auf die Schaltfläche **Rendern** klicken.

Sie können gerenderte Szenen als Bilder exportieren und diese anschließend in Präsentationen, auf Websites, auf Ausdrucken usw. verwenden. Sie können auch exportierte animierte AVI-Präsentationen und Anleitungsfilme exportieren, in denen sich die animierten Objekte in fotorealistisch gerenderte Szenen bewegen.

ANMERKUNG Je größer die Bildgröße der exportierten Animation desto höher ist die Auflösung. Dies führt jedoch zu wesentlich längeren Renderzeiten. Wenn Sie hochauflösende Bilder erstellen, ist es empfehlenswert, einen eigenen Computer zum Rendern zu verwenden.

Nachdem Sie eine Szene eingerichtet und gerendert haben, können Sie in dieser Szene zusätzlich Animation erstellen. Das von Ihnen konfigurierte Rendering wird auf jedes Einzelbild der Animation angewendet.

So konfigurieren Sie eine Szene und rendern sie

1. Wählen Sie Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Presenter** , um das Fenster **Presenter** zu öffnen.
2. Richten Sie die Szene ein.
   - Ziehen Sie mithilfe der Registerkarte **Materialien** Materialien auf Elemente in dem Modell, und legen Sie sie dort ab.

     Hierbei können Sie vordefinierte Materialien verwenden oder eigene Materialien aus Vorlagen auf der Registerkarte **Materialien** erstellen (weitere Einzelheiten finden Sie unter Verwenden von Presenter-Materialien auf Seite 633).

     Oder

     Legen Sie auf der Registerkarte **Regeln** Regeln für das projektweite Anwenden von Materialien fest (weitere Einzelheiten finden Sie unter Verwenden von Presenter-Regeln auf Seite 682).
   - Verwenden Sie die Registerkarte **Texturraum**, um Materialien genauer zu Elementen in der Szene zuzuordnen (weitere Einzelheiten finden Sie unter Verwenden des Texturraums von Presenter auf Seite 679).
   - Legen Sie mit der Registerkarte **Beleuchtung** zusätzliche Beleuchtung fest (weitere Einzelheiten finden Sie unter Verwenden von Presenter-Beleuchtung auf Seite 647).
   - Fügen Sie mit der Registerkarte **Effekte** der Szene Hintergrund- und Vordergrundeffekte hinzu (weitere Einzelheiten finden Sie unter Verwenden der Rendering-Effekte von Presenter auf Seite 668).

- Wählen Sie mit der Registerkarte **Rendering** einen Renderingstil für das Rendering aus (weitere Einzelheiten finden Sie unter Verwenden der Renderingstile von Presenter auf Seite 675).

3 Sie können jederzeit auf die Schaltfläche **Rendern** klicken, um den Renderingprozess in der **Szenenansicht** zu starten. Der Renderingprozess kann jederzeit mit einem Klick auf die Schaltfläche **Anhalten** angehalten werden.

4 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Löschen**, um das Rendering in der **Szenenansicht** zu löschen und zu einer interaktiven OpenGL-Ansicht zurückzukehren.

So drucken Sie ein gerendertes Bild

1 Wenden Sie die Materialien und Beleuchtungseffekte auf die betreffende Szene an, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Rendern**.

2 Wenn die Szene gerendert ist, klicken Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe ➤ **Darstellungen** ➤ **Gerendertes Bild**.

3 Wählen Sie im Dialogfeld **Gerendertes Bild exportieren** die Option **Drucker** aus der Dropdown-Liste **Typ** aus.

   Die Optionen zum **Durchsuchen** sind ausgegraut.

4 Klicken Sie auf **OK**.

5 Wählen Sie im Dialogfeld **Drucken** den gewünschten Drucker aus, legen Sie die Druckeinstellungen fest, und klicken Sie auf **OK**.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Ausgabe** Gruppe ➤ **Darstellungen** ➤ **Gerendertes Bild** 

Menü: Anwendungsschaltfläche ➤ **Export** ➤ **Bilder und Animationen** ➤ **Gerendertes Bild**

So speichern Sie ein gerendertes Bild

1 Wenden Sie die Materialien und Beleuchtungseffekte auf die betreffende Szene an, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Rendern**.

2 Wenn die Szene gerendert ist, klicken Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe ➤ **Darstellungen** ➤ **Gerendertes Bild**  .

3 Wählen Sie im Dialogfeld **Gerendertes Bild exportieren** den gewünschten Dateityp aus der Dropdown-Liste **Typ** aus. Weitere Informationen finden Sie unter Dialogfeld Gerendertes Bild exportieren auf Seite 855

4 Wechseln Sie mit der Funktion Durchsuchen zu einem Speicherort, und geben Sie den Namen der Datei ein, in die gerendert werden soll.

5 Legen Sie die **Größe** der gerenderten Datei fest.

ANMERKUNG Wenn Sie **Ansicht verwenden** als **Größe** für die Bilddatei wählen, speichert Autodesk Navisworks alle vorhandenen Renderings in der **Szenenansicht**, ohne dass Sie erneut von Anfang an rendern müssen.

6 Klicken Sie auf **OK**.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Ausgabe** Gruppe **➤ Darstellungen ➤ Gerendertes Bild**

Menü: Anwendungsschaltfläche **➤ Export ➤ Bilder und Animationen ➤ Gerendertes Bild**

So exportieren Sie gerenderte Animationen

1 Wenden Sie Materialien und Lichteffekte auf die erforderliche Szene an, und klicken Sie im Fenster **Presenter** auf **Rendern**.

2 Wenn die Szene gerendert ist, klicken Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe **➤ Darstellungen ➤ Animation**  .

Das Dialogfeld **Animationsexport** wird aufgerufen.

3 Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Quelle** den Animationstyp, den Sie exportieren möchten.

- Wählen Sie zum Exportieren einer Objektanimation die Option **Aktuelle Animatorszene**.
- Wählen Sie zum Exportieren einer TimeLiner-Sequenz die Option **TimeLiner-Simulation**.
- Wählen Sie zum Exportieren einer Ansichtspunktanimation die Option **Aktuelle Animation**.

4 Legen Sie die übrigen Optionen im Dialogfeld **Animationsexport** fest, und klicken Sie auf **OK**. Weitere Informationen finden Sie unter Dialogfeld Animationsexport auf Seite 837.

5 Geben Sie im Dialogfeld **Speichern unter** einen neuen Dateinamen und -speicherort ein, wenn Sie die vorgeschlagenen Angaben ändern möchten.

6 Klicken Sie auf **Speichern**.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Ausgabe** Gruppe

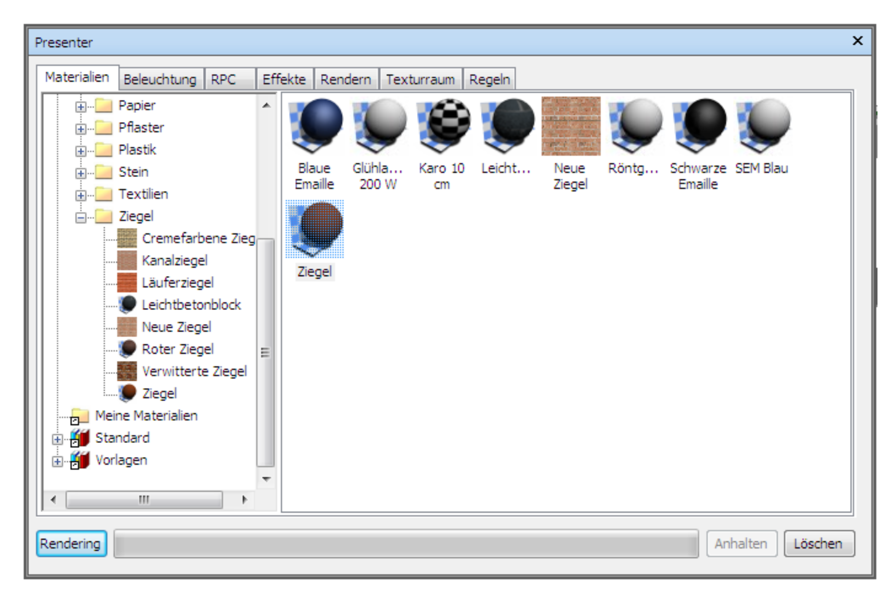
➤ **Darstellungen** ➤ **Animation**

Menü: Anwendungsschaltfläche ➤ **Export** ➤ **Bilder und Animationen** ➤ **Animation**

Verwenden von Presenter-Materialien

Registerkarte Materialien

Genau wie die Registerkarten Beleuchtung auf Seite 647, Effekte auf Seite 668 und Rendering auf Seite 675 ist auch die Registerkarte **Materialien** in zwei Bereiche unterteilt. Im linken Bereich werden die installierten vordefinierten Archive auf Seite 628 mit Materialien beschrieben, und im rechten Bereich wird die aktuelle Palette der definierten Materialien angezeigt, die in der Szene verwendet werden. Die Palette enthält auch eine Miniatur der Materialdarstellung nach dem Rendering.



Anwenden und Entfernen von Presenter-Materialien

Materialien können auf Elemente in der Szene durch Ziehen und Ablegen des Materials auf folgende Elemente angewendet werden:

- Element in der **Szenenansicht**
- Element in der **Auswahlstruktur**
- Auswahl- oder Suchsatz

Wenn Sie das Material aus einem Archiv ziehen, erscheint es in der Palette, wo Sie es gegebenenfalls bearbeiten und mit der Szene speichern können.

Presenter verwendet die Autodesk Navisworks-Auswahlauflösung, um zu entscheiden, auf welche Elemente das Material beim Ziehen aus einem Archiv oder einer Palette in die Hauptansicht angewendet werden soll. Wenn Sie den Mauszeiger in der Hauptansicht auf ein Element bewegen, nimmt die vorgeschlagene Auswahl die Auswahlfarbe an (standardmäßig Blau). Wenn Sie das Material auf der aktuellen Auswahl ablegen, wird es auf alle ausgewählten Elemente angewendet. Wenn Sie das Material auf einem Element ablegen, das aktuell nicht ausgewählt ist, wird es nur auf dieses Element angewendet. Weitere Informationen zur Auswahlauflösung finden Sie unter Festlegen der Auswahldifferenzierung auf Seite 388.

Sie können zum Anwenden von Materialien auf Elemente auch die Elemente in der **Auswahlstruktur** oder in der **Szenenansicht** auswählen, anschließend mit der rechten Maustaste in der Palette auf das Material klicken und **Auf ausgewählte Elemente anwenden** auswählen.

Mithilfe von Regeln können Materialien auch automatisch, beispielsweise basierend auf Layer, Farbe oder Auswahlsatzname auf Elemente angewendet werden. Weitere Einzelheiten dazu finden Sie unter Verwenden von Presenter-Regeln auf Seite 682.

Sie können Materialien, die Geometrieelementen zugewiesen sind, entweder im Fenster **Presenter** oder direkt in der **Szenenansicht** beziehungsweise in der **Auswahlstruktur** entfernen.

Vererbung

Layern können genau wie Geometrien Farben zugewiesen sein. Verfügt ein Layer über ein Material, erben alle untergeordneten Layer in der **Auswahlstruktur** dieses Material, bis einem der untergeordneten Layer ein

eigenes Material zugewiesen wird. Ab dieser Stelle erben all *dessen* untergeordnete Layer in der **Auswahlstruktur** dieses Material usw.

Sie können Materialien auf Layer ziehen und ablegen. Das Material wird nur auf den Layer angewendet , und obwohl die untergeordneten Layer das Material erben, ist es ihnen nicht ausdrücklich zugewiesen.

Daher wird durch einen Rechtsklick auf solch einen untergeordneten Layer das Material nicht entfernt, da es zuvor nicht ausdrücklich zugewiesen wurde.

Weisen Sie jedoch mit einer Regel ein Material einer bestimmten Farbe zu, wird allen Objekten in der Szene dieses Material ausdrücklich zugewiesen, einschließlich übergeordneten Layern und untergeordneten Objekten. Wenn Sie bei einer Auswahlauflösung von z. B. einer **Geometrie** (die spezifischer ist als eine Auflösung von **Layer**) mit der rechten Maustaste auf ein untergeordnetes Objekt klicken und anschließend im Kontextmenü **Materialien entfernen** wählen, wird das Material vom untergeordneten Objekt entfernt, nicht jedoch vom übergeordneten Layer, und es ist kein offensichtlicher Unterschied festzustellen.

Daher müssen Sie zum Entfernen des Materials dieses vom übergeordneten Objekt entfernen. Das ist in voranstehendem Beispiel der Layer.

So wenden Sie Materialien auf eine Modellgeometrie an

1. Wählen Sie die Geometrieelemente direkt in der **Szenenansicht** oder in der **Strukturauswahl** aus.
2. Öffnen Sie das Fenster **Presenter**, und klicken Sie auf die Registerkarte **Materialien**.
3. Wählen Sie Ihr Material aus einem Archiv oder einer Palette aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Material, und klicken Sie dann im Kontextmenü auf die Option **Auf ausgewählte Elemente anwenden**, um das Material auf die aktuelle Geometrieauswahl anzuwenden.

   ANMERKUNG Ausgewähltes Material wird nur auf das ausgewählte Geometrieelement angewendet, nicht auf jedes Exemplar des Elements. Um das Material allen Exemplaren der ausgewählten Geometrie in der Szene zuzuweisen, klicken Sie im Kontextmenü auf **Auf alle Exemplare der Auswahl anwenden**.

TIPP Sie können ein Material aus einem Archiv oder einer Palette ziehen und auf Elemente in der **Auswahlstruktur** oder der **Szenenansicht** ablegen, um diese Materialien den Elementen zuzuweisen. Mit der Auswahlauflösung wird festgelegt, welchen Elementen die Materialien zugewiesen werden.

So verwenden Sie die Szenenansicht oder die Auswahlstruktur, um Materialien von der Modellgeometrie zu entfernen

- Klicken Sie in der **Szenenansicht** oder der **Auswahlstruktur** mit der rechten Maustaste auf das Element, und wählen Sie im Kontextmenü **Presenter ➤ Material entfernen**.

  ANMERKUNG Die Option **Material entfernen** steht nur dann zur Verfügung, wenn dem Element, auf das mit der rechten Maustaste geklickt wird, bei dieser Auswahlauflösung in der **Auswahlstruktur** ein Material zugewiesen wurde.

So entfernen Sie mit dem Fenster Presenter Materialien aus einer Modellgeometrie

1. Öffnen Sie das Fenster **Presenter**, und klicken Sie auf die Registerkarte **Materialien**.
2. Klicken Sie in der Materialpalette mit der rechten Maustaste auf das Material, dass Sie von Elementen in der Szene entfernen möchten, und wählen Sie im Kontextmenü **Von allen Elementen entfernen**.

   ANMERKUNG Mit dem Löschen des Materials aus der Palette wird dieses Material automatisch aus allen Elementen in der **Szenenansicht** entfernt, auf die es angewendet wurde.

Organisieren und Verwalten von Materialien

Benutzerdefinierte Ordner

Sie können Materialien zur einfachen Referenz und Verwaltung in benutzerdefinierten Ordnern organisieren. Auf diese Weise passen Sie ein Benutzerarchiv effizient an. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden der Presenter-Archive auf Seite 627.

Die Materialpalette

Auf der Registerkarte **Materialien** (rechte Seite) oder in der Materialpalette bearbeiten und verwalten Sie die Materialien für Ihre Szene. Materialien werden aus den Archiven in die Palette verschoben, wo sie bearbeitet werden. Die Palette können Sie dann in eine Autodesk Navisworks-Palettendatei (NWP) übernehmen, damit sie auch in anderen Szenen verwendet werden kann.

So fügen Sie einen benutzerdefinierten Ordner hinzu

1 Öffnen Sie das Fenster **Presenter**, und klicken Sie auf die Registerkarte **Materialien**.

2 Klicken Sie mir der rechten Maustaste im linken Bereich auf den Ordner **Meine Materialien**, und klicken Sie dann im Kontextmenü auf **Neues Verzeichnis**.

3 Erweitern Sie den Ordner **Meine Materialien**, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den neuen Ordner, und wählen Sie dann im Kontextmenü **Umbenennen**.

4 Geben Sie den neuen Namen ein, zum Beispiel 'GGK-Projekt'.

So löschen Sie einen benutzerdefinierten Ordner

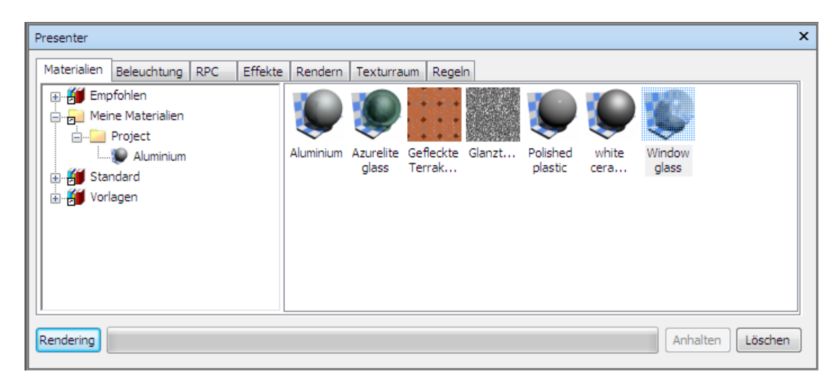
1 Erweitern Sie im Fenster **Presenter** auf der Registerkarte **Materialien** den Ordner **Meine Materialien** auf der linken Seite, und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den zu löschenden Ordner.

2 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Löschen**.

So kopieren Sie Materialien in einen benutzerdefinierten Ordner

1 Klicken Sie im Fenster **Presenter** auf der Registerkarte **Materialien** im rechten Bereich auf ein Material, und ziehen Sie es an die gewünschte Position im Ordner **Meine Materialien** im linken Bereich, bis am Cursor ein kleines Pluszeichen angezeigt wird.

2 Lassen Sie die linke Maustaste los, um das Material im Ordner abzulegen.



ANMERKUNG Sie können auch Materialien zwischen den Ordnern im linken Bereich kopieren, indem Sie diese entweder ziehen und ablegen oder die Optionen **Kopieren** und **Einfügen** im Kontextmenü verwenden.

So verwalten Sie Palettenmaterialien

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste im rechten Bereich der Registerkarte **Materialien** (der Palette) auf ein Material.
   - Klicken Sie auf **Kopieren**, um das Material in die Zwischenablage zu kopieren. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich in der Palette, und klicken Sie auf **Einfügen**, um eine Kopie des Materials mit demselben Namen als Suffix mit der Textnummer in der Liste einzufügen. Dieser Vorgang ist für Tests kleiner Materialproben hilfreich.
   - Klicken Sie im Kontextmenü auf **Löschen**, um das Material aus der Palette zu löschen. Dadurch wird das Material auch aus allen Elementen in der Szene gelöscht.
   - Klicken Sie auf **Bild regenerieren**, um die Miniaturansicht des Materials in der Palette mit den aktuellen Attributen zu regenerieren.
   - Klicken Sie auf **Umbenennen**, um das Material umzubenennen. Sie können auch das Material auswählen und **F2** drücken, um es umzubenennen.
   - Klicken Sie auf **Bearbeiten**, oder doppelklicken Sie auf ein Material, um das Dialogfeld **Material-Editor** aufzurufen, in dem Sie dessen Parameter bearbeiten können. Weitere Informationen finden Sie unter Bearbeiten von Presenter-Materialien auf Seite 639.
   - Abhängig davon, ob Elemente in der Szene ausgewählt sind und ob das Material auf Elemente angewendet wurde, enthält das Kontextmenü einige Elemente zum **Anwenden** und **Entfernen**. Weitere Informationen finden Sie unter Anwenden und Entfernen von Presenter-Materialien auf Seite 634.
   - Klicken Sie auf **Alle Exemplare auswählen**, um die Elemente in der Szene auszuwählen, denen dieses bestimmte Material zugewiesen ist.
   - Klicken Sie auf **Palette laden**, um eine zuvor gespeicherte Materialpalette in der aktuellen Szene zu laden. Hiermit werden alle aktuell in der Palette enthaltenen Materialien gelöscht. Das Standarddialogfeld **Datei öffnen** wird geöffnet. Hier können Sie zu einer NWP-Datei navigieren.
   - Klicken Sie auf **Palette anfügen**, um eine Palette aus einer NWP-Datei zu laden und dabei alle vorhandenen Materialien in der aktuellen Palette beizubehalten. Alle duplizierten Materialien werden mit der Erweiterung für NWP-Dateien umbenannt.

- Klicken Sie auf **Palette zusammenführen**, um eine Palette aus einer NWP-Datei mit der aktuellen Szene zusammenzuführen. Dies entspricht dem Vorgang des Anfügens. Anstatt doppelte Materialien hinzuzufügen und umzubenennen, werden mit Zusammenführen vorhandene Materialien mit demselben Namen überschrieben.
- Klicken Sie auf **Palette speichern unter**, um Ihre aktuelle Materialpalette in einer Autodesk Navisworks-Palettendatei (NWP) zu speichern. Wenn Sie die aktuelle Szene mit der üblichen Methode **Speichern** in einer NWF- oder NWD-Datei speichern, wird die Palette ebenfalls gespeichert. Die unabhängige NWP-Datei ist jedoch hilfreich, wenn in einer Szene erstellte Materialien in andere Szenen übertragen werden sollen.

  ANMERKUNG Wenn Sie eine NWD-Datei publizieren, indem Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe ➤ **Publizieren** ➤ **NWD** klicken, wird der Ordner _**Presenter_Maps** zusammen mit der NWD-Datei erstellt. Dieser Ordner enthält alle Materialien, die nicht in **Presenter Runtime** enthalten sind und die von Autodesk Navisworks Manage 2012 und von Autodesk Navisworks Freedom 2012 zur Anzeige von Materialien verwendet werden.

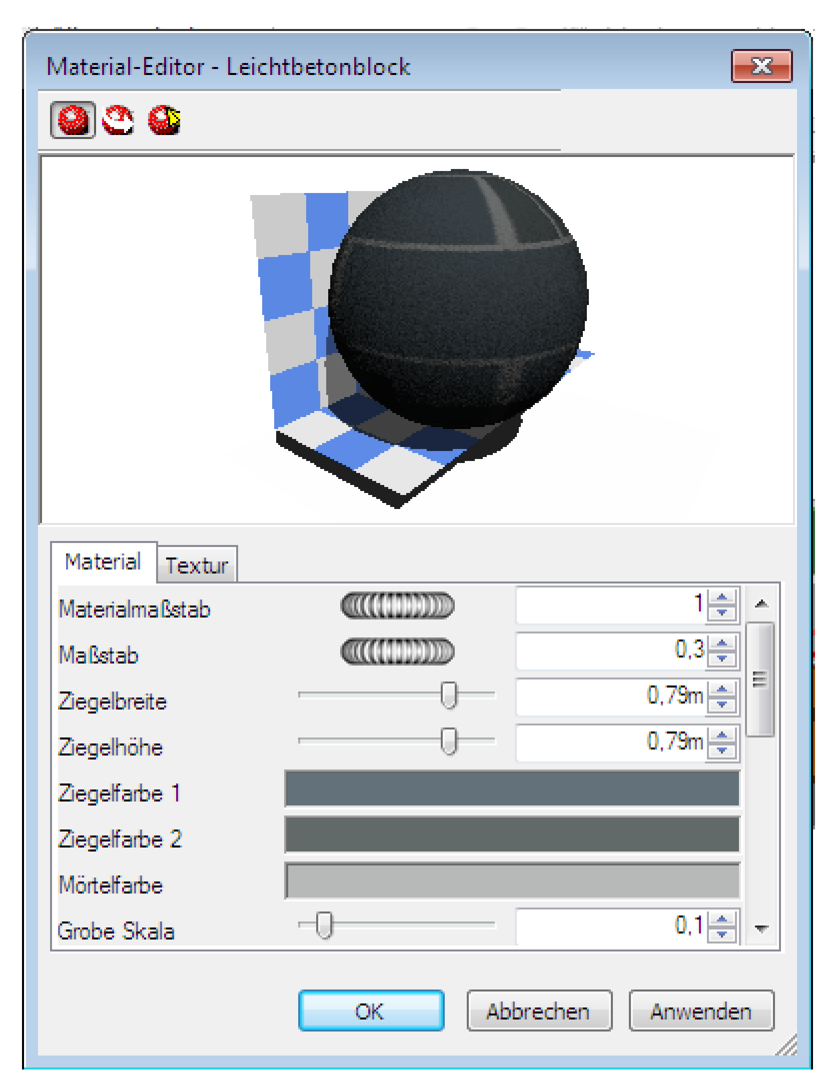
- Klicken Sie auf **Palette löschen**, um alle Materialien aus der Palette und aus allen Elementen in der Szene zu löschen.

Bearbeiten von Presenter-Materialien

Installierte Archivmaterialien können nicht bearbeitet werden, solange sie sich in den Archiven befinden. Sie können die Materialien jedoch in der Palette der Szene bearbeiten. Bearbeitete Materialien werden mit dem Autodesk Navisworks-Modell in einer NWD- oder NWF-Datei oder in einer NWP-Palettendatei gespeichert. Sie können auch Ihrem Benutzerarchiv mit der Bezeichnung **Meine Materialien** hinzugefügt werden.

Doppelklicken Sie zum Bearbeiten eines Materials in die Palette, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie dann im Kontextmenü **Bearbeiten**. Das Dialogfeld **Material-Editor** wird geöffnet. Dieses sieht für verschiedene Materialtypen unterschiedlich aus. Sie können keine Parameter zu einem Material hinzufügen beziehungsweise daraus entfernen. Sie können lediglich die vorhandenen Parameter bearbeiten. Daher ist es wichtig, den richtigen Materialvorlagentyp für das zu bearbeitende Material zu verwenden. Das Dialogfeld für die Verfahrenstextur **Leichtbetonblock** ist nachstehend

zu sehen und wird als Beispiel für die Vorgehensweise zur Bearbeitung eines Materials verwendet.



ANMERKUNG Ist das **Presenter-Profil** im **Optioneneditor** (weitere Informationen dazu finden Sie unter Seite Presenter auf Seite 939) auf **Erweitert** festgelegt, stehen mehr Registerkarten und Parameter zur Bearbeitung in diesem Dialogfeld zur Verfügung. Dies sind im Einzelnen die Registerkarten **Reflexion**, **Transparenz**, **Verschiebung** und **2D-Texturraum**. Zusätzlich befindet sich oben auf jeder Registerkarte ein **Shader**-Typ, mit dem Sie den Materialtyp und alle anderen Parameter vollständig ändern können.

So bearbeiten Sie die Leichtbetonblock-Textur

1. Öffnen Sie das Fenster **Presenter**, und klicken Sie auf die Registerkarte **Materialien**.
2. Erweitern Sie das Materialarchiv **Empfohlen\Ziegel**, und doppelklicken Sie in der Palette auf **Leichtbetonblock**, um den **Material-Editor** zu öffnen.
3. Mit den drei Schaltflächen oben wird festgelegt, welche Art Materialvorschau angezeigt wird:
   - Klicken Sie auf **Standardvorschau** , um eine fotorealistische Vorschau des Materials auf der Standardkugel vor kariertem Hintergrund zu generieren. Die Vorschau ist zwar nicht interaktiv, zeigt aber die Darstellung des Materials nach fotorealistischem Rendering an.
   - Klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktive Vorschau** , um eine interaktive OpenGL-Vorschau des Materials auf der Standardkugel vor kariertem Hintergrund anzuzeigen. Diese wird interaktiv aktualisiert, während Sie die Parameter ändern. Die Vorschau ähnelt der Qualität des Materials, die in Autodesk Navisworks während der Navigation angezeigt wird. Die Qualität ist jedoch niedriger als beim fotorealistischen Rendering.
   - Klicken Sie auf **Hauptfenster Vorschau** , um das Vorschaufenster im **Material-Editor** zu schließen. Rufen Sie stattdessen eine Vorschau des Materials auf dem Element in der **Szenenansicht** auf. Diese wird interaktiv aktualisiert, während Sie die Parameter ändern. Die Vorschau zeigt das in Autodesk Navisworks während der Navigation dargestellte Material. Die Qualität ist jedoch niedriger als beim fotorealistischen Rendering.
4. Für ein einfaches Material steht nur eine Registerkarte **Material** im **Material-Editor** zur Verfügung, während für ein Texturmaterial (prozedural (aus einem Algorithmus generiert) oder Bitmap (aus einem

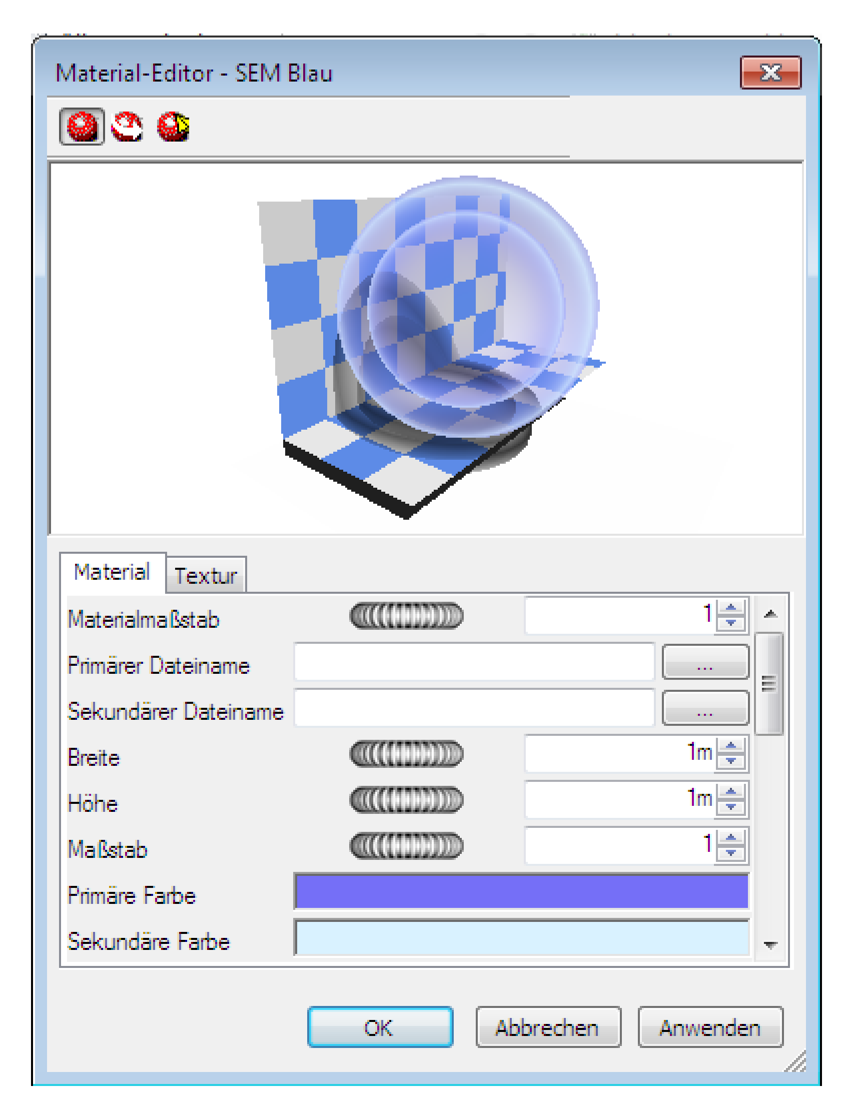
Bild generiert)) eine zusätzliche Registerkarte mit der Bezeichnung **Textur** vorhanden ist.

- Die Registerkarte **Material** enthält einfache Parameter, die sich auf Farbe, Maßstab, Glanz usw. des Materials auswirken. Im Beispiel des **Leichtbetonblocks** sind Parameter für den Gesamtmaßstab des Materials sowie die Breite und die Höhe des Blocks, die Farbe und die Mörtelfarbe des Blocks sowie seine Rauheit und Reflexion angegeben. Für Bitmap-Texturen müssen Sie den Speicherort des Bildes im Feld **Bilddateiname** definieren. Bei einem Glasmaterial würden sich andere Faktoren auf die Transparenz- und Refraktionseigenschaften des Glases auswirken. Einige dieser Faktoren werden im interaktiven OpenGL-Fenster nicht angezeigt und müssen mit der Schaltfläche **Rendern** gerendert werden, damit sie sichtbar werden.
- Die Registerkarte **Textur** enthält Parameter, die sich insbesondere auf die Texturmapping-Eigenschaften eines Materials auswirken, wie zum Beispiel dessen Drehung, Versatz (Ursprung) sowie S- und T-Skala (manchmal auch als U- und V-Skala bezeichnet). Diese Parameterwerte werden in Relation zu einem Ursprungspunkt angewendet (weitere Informationen finden Sie unter Erweiterte Materialien auf Seite 644). Es sind S- und T-Reflexionskontrollkästchen vorhanden, mit denen die Reflexion des Bildes an einer (oder beiden) dieser Achsen angegeben wird. Abschließend ist ein Kontrollkästchen **Mitte versetzen** verfügbar, mit dem der Ursprung erneut am Mittelpunkt des Bildes positioniert wird (auch hier finden Sie weitere Informationen unter Erweiterte Materialien auf Seite 644). Bei Verwendung von **Hauptfenster Vorschau** können Texturänderungen sofort vorgenommen werden, wodurch eine interaktive Positionierung von Material auf einem Objekt ermöglicht wird.

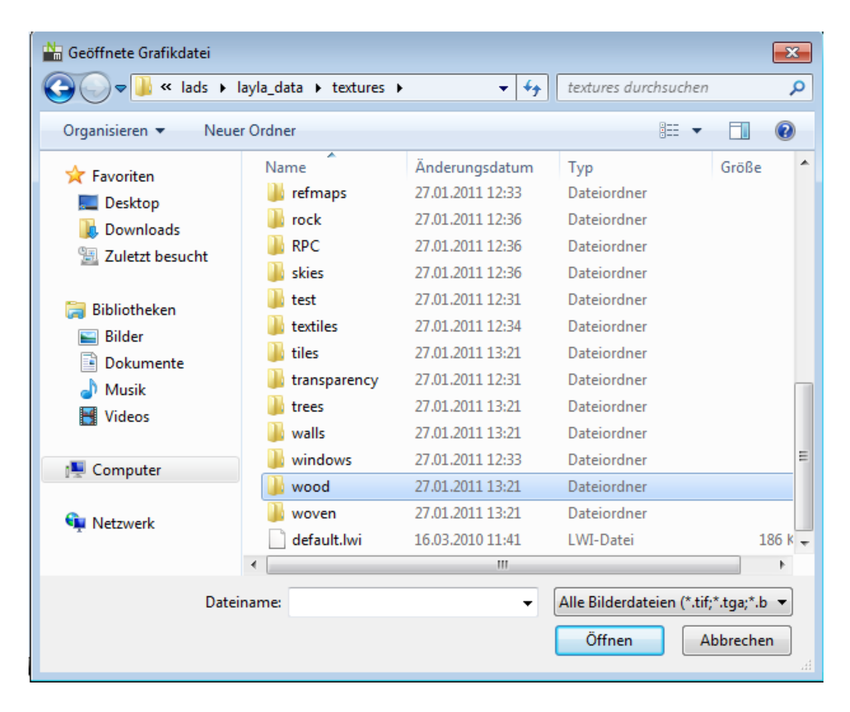
5. Klicken Sie zu einem beliebigen Zeitpunkt auf die Schaltfläche **Anwenden**, um die Parameteränderungen auf das Material in der Szene anzuwenden.
6. Klicken Sie auf **OK**, um die vorgenommenen Änderungen beizubehalten, oder auf **Abbrechen**, um alle vorgenommenen Änderungen (mindestens seit der letzten Auswahl von **Anwenden**) zu verwerfen.

So erstellen Sie eine Textur mit einem eigenen Bild

1. Erweitern Sie das Materialarchiv **Vorlagen**, und doppelklicken Sie auf das Material **Einfache Textur**, um der Palette der Szene das Material hinzuzufügen und den **Material-Editor** zu öffnen.



2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Material** (oder der Registerkarte **Farbe**, falls Sie sich im **Entwickler**-Profil befinden) auf die Schaltfläche **Durchsuchen (...)** neben dem Textfeld **Bilddateiname**. Das Dialogfeld **Geöffnete Grafikdatei** wird geöffnet.



3 Suchen Sie Ihre Bilddatei und wählen Sie sie aus. Klicken Sie dann auf **Öffnen**.

4 Anschließend müssen Sie möglicherweise einige der Texturparameter des neuen Materials anpassen, wie zum Beispiel Maßstab, Drehung, Versatz oder Reflexion (wenn es verkehrt herum angezeigt wird). Diese können alle auf der Registerkarte **Textur** bearbeitet werden. Weitere Informationen finden Sie unter Bearbeiten von Presenter-Materialien auf Seite 639.

Erweiterte Materialien

Intern wird ein Material mit vier Shadern aus verschiedenen Klassen definiert: **Farbe**, **Transparenz**, **Reflexion** und **Verschiebung**. Mit jeder Shader-Klasse wird ein anderer Aspekt eines Materialverhaltens gesteuert. In jeder Klasse sind viele Shader-Typen verfügbar, wobei jeder Typ durch einen eigenen Parametersatz definiert wird.

- Ein **Farbshader** wird zur Definition der Farbe einer Oberfläche an einem beliebigen Punkt im Raum verwendet. Dies kann eine einfache Definition sein, wie eine einfache Farbe die eine einheitliche Farbe für alle Teile der

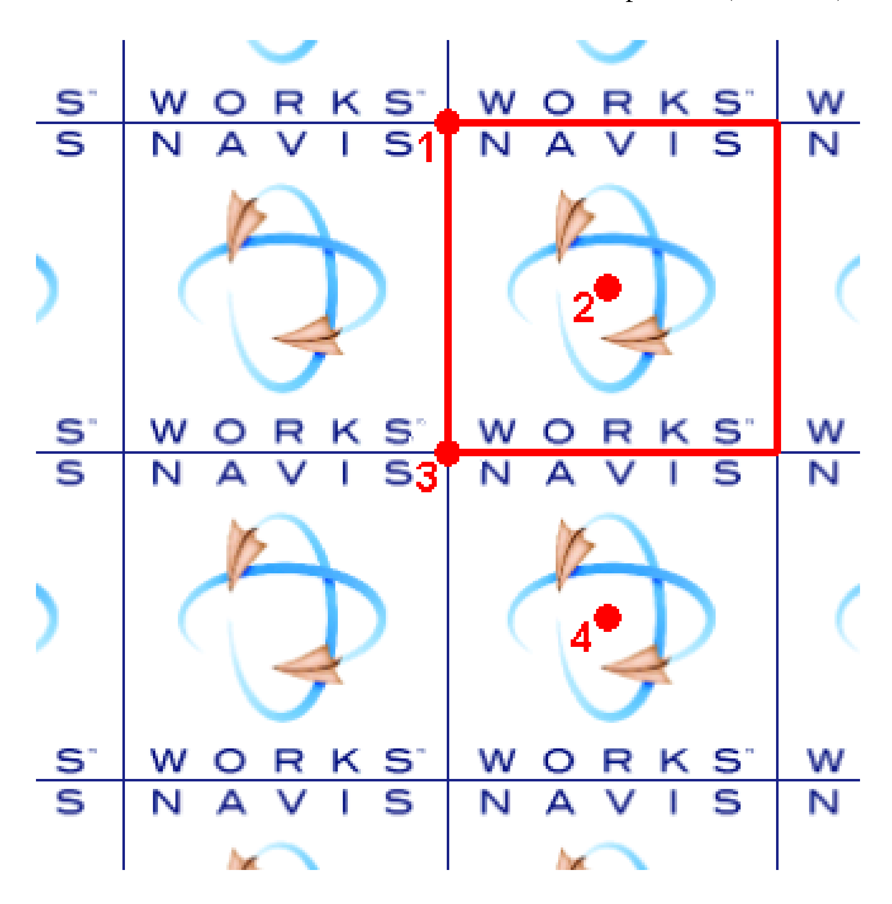
Oberfläche definiert, oder aber eine komplexe Definition, mit der komplexe Oberflächemuster wie Marmor oder Holz definiert werden. Für jedes Material *muss* ein Farbshader definiert sein.

- Das Verhalten einer Oberfläche im Präsenzlicht wird mit einem **Reflexionsshader** angegeben, der definiert, wie viel Licht von der Oberfläche in Richtung Betrachter reflektiert wird. Mit Shadern dieser Klasse wird das sogenannte Finish einer Oberfläche definiert. Sie werden zur Modellierung von Eigenschaften wie Mattheit, Metall und Kunststoff verwendet.
- Mit einem **Transparenzshader** wird die Transparenz beziehungsweise Opazität einer Oberfläche definiert und somit festgelegt, wie viel Licht durchgelassen wird. Die Transparenzshader reichen von einer einfachen einheitlichen Transparenz bis hin zu komplexen regelmäßigen oder unregelmäßigen erodierten Mustern, die mit Modellierungsverfahren schwieriger darzustellen sind. Ein Material ohne Transparenzshader ist vollkommen opak (undurchsichtig).
- Kleine Oberflächenunregelmäßigkeiten können mit **Verschiebungsshadern** unterstützt werden. Normalerweise verleiht ein Verschiebungsshader einer ansonsten glatten Oberfläche eine unregelmäßige oder "eingedrückte" Erscheinung. Mit Verschiebungsshadern werden Elemente dargestellt, die bei Verwendung konventioneller Modellierungstechniken schwierig, unmöglich oder ineffizient darzustellen wären. So können beispielsweise raue Metallgussoberflächen und die regelmäßigen Eindrückungen, die sich aus gepresstem Blech ergeben, simuliert werden.

Der **Material-Editor** zeigt normalerweise eine Auswahl der wichtigsten Parameter aus allen Shadern auf der Registerkarte **Material** an. Wenn das Benutzerprofil auf dem Knoten **Schnittstelle** im **Optioneneditor** auf **Entwickler** eingestellt wird (siehe Seite Presenter auf Seite 939), können alle vier Shader einzeln bearbeitet und geändert werden.

Einige Shader werden als "umwickelt" beschrieben. Mit diesen werden flache zweidimensionale Materialien, wie zum Beispiel Tapeten, definiert. Für Umwicklungsmaterialen ist ein **Texturraumshader** zur Definition der Art und Weise der Anwendung (Umwickeln) auf ein dreidimensionales Objekt erforderlich. Materialien, die einen umwickelten Shader beinhalten, können auch einen Texturraumshader umfassen. Ein spezieller Typ eines Texturraumshaders, der als **Layoutshader** bezeichnet wird, kann zur Umwandlung (Drehen, Dehnen, Versetzen) des zweidimensionalen Materials vor der Anwendung auf das dreidimensionale Objekt verwendet werden. Umwandlungen erfolgen um einen Ausgangspunkt herum, der sich standardmäßig in der oberen linken Ecke des Bildes befindet (siehe die

nachstehende Abbildung, in der das Bild in das rote Quadrat eingefügt ist, das dann wiederholt wird). Der Standardausgangspunkt ist **Punkt 1**). Mit der Aktivierung des Kontrollkästchens **Mitte versetzen** wird der Ausgangspunkt erneut am Bildmittelpunkt platziert (**Punkt 2**). Abschließend können Sie im **Entwickler**-Profil den **Abziehbildmodus** bearbeiten, wobei Sie aus **Standard** oder **Normalisiert** auswählen. Bei Auswahl von **Normalisiert** wird der Ausgangspunkt in die untere linke Ecke des Bildes verschoben (**Punkt 3**, wobei die Option **Mitte versetzen** deaktiviert ist). Sind beide Optionen **Normalisiert** und **Mitte versetzen** aktiviert, wird der Ausgangspunkt in der Mitte des wiederholten Bildes direkt darunter neu platziert (**Punkt 4**).



In Fenster **Presenter** verfügen Materialien, die einen umwickelten Shader beinhalten, zusätzlich über einen ihnen zugewiesenen Layout-**Texturraumshader**. Normale Texturraumshader sind Objekten zugewiesen.

ANMERKUNG Ein umfassendes Referenzhandbuch mit allen Renderingstiltypen ist im Lieferumfang der Autodesk Navisworks-API enthalten (siehe `\API\COM\documentation\shaders.chm`). Die Autodesk Navisworks-API ist im Lieferumfang von Autodesk Navisworks Manage 2012 enthalten. Es handelt sich um eine optionale Funktion im Installationsprogramm, die standardmäßig im API-Unterordner des Autodesk Navisworks-Installationsordners installiert wird.

Verwenden von Presenter-Beleuchtung

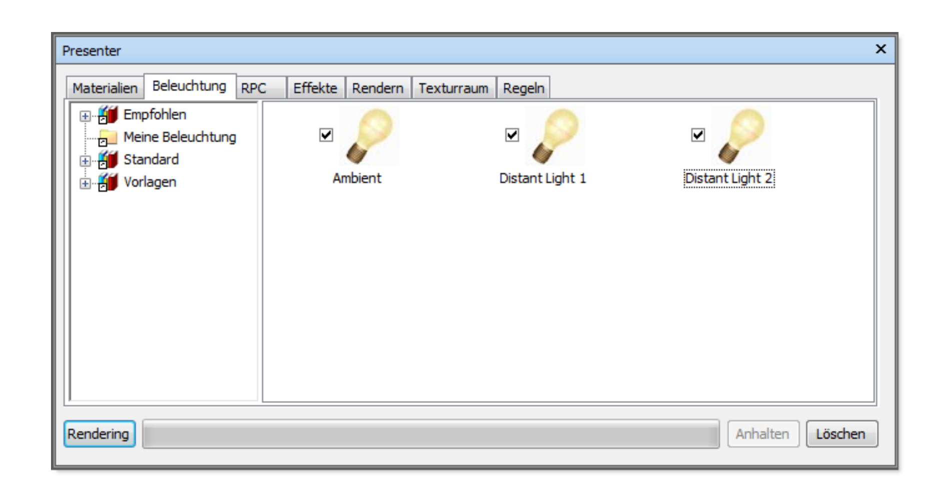
Registerkarte Beleuchtung

Wie die Registerkarten Materialien auf Seite 633, Effekte auf Seite 668 und Rendering auf Seite 675 ist auch die Registerkarte **Beleuchtung** in zwei Bereiche unterteilt, die Archive auf der linken Seite und die Palette auf der rechten Seite. Das Archiv enthält einzelne Lichtquellen sowie Lichtstudios. Ein Lichtstudio ist eine Kombination aus Lichtquellen, die gut miteinander harmonieren. Die Palette beinhaltet alle in der Szene aktiven Lichtquellen.

Zum Anwenden einer Lichtquelle auf die Szene ziehen Sie diese aus einem Archiv in die Palette. Nun können Sie ihre Parameter gegebenenfalls bearbeiten. Die Lichtquelle wird den bereits in der Szene vorhandenen Lichtquellen hinzugefügt.

Zum Anwenden eines Lichtstudios auf die Szene ziehen Sie dieses in die Palette. Die Lichtquellen im Lichtstudio *ersetzen* die bereits in der Szene vorhandenen Lichtquellen. Lichtstudios werden auf die Szene intelligent angewendet. Das Lichtstudio wird ausgerichtet und skaliert, damit es für die Szene geeignet ist, auf die es angewendet wird. Sie können auch ein Lichtstudio im Archiv erweitern und die Lichtquellen einzeln in die Palette ziehen. Hierbei werden die Lichtquellen *nicht* entsprechend der Szene ausgerichtet oder skaliert.

Jede Lichtquelle in der Palette verfügt über ein Kontrollkästchen zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der Lichtquelle in der Szene.



Hinzufügen und Positionieren von Lichtquellen

Lichtquellen und Lichtstudios können durch Ablegen auf der Palette aus Archiven direkt auf das Modell angewendet werden. Dort können sie dann nach den jeweiligen Vorstellungen neu angeordnet werden.

Das Archiv **Empfohlen** enthält fünf Lichtquellen (**Umgebung**, **Entfernt**, **Auge**, **Punkt** und **Spot**), ein **Standardlichtstudio**, ein **Umgebungslichtstudio**, einen Ordner **Umgebung** mit zwei Umgebungslichtquellen, die HDRI-basierte Lichtquellen verwenden (weitere Informationen finden Sie unter Bildbasierte Beleuchtung auf Seite 660) sowie einen Ordner **Außen** mit verschiedenen Stadtstandorten auf der Welt, von denen jeder drei Lichtstudios enthält (**Klarer Himmel**, **Wolkiger Himmel** und **Sonnenstudie**).

Wenn Sie beispielsweise ein externes Rendering eines Gebäudes erstellen, stellen Sie möglicherweise fest, dass mit einem der **Umgebungs**-Lichtstudios bei Verwendung von bildbasierter Beleuchtung zur Modellbeleuchtung ein sehr realistischer Effekt erzielt werden kann. Möglicherweise erhalten Sie auch mit **Außen**-Lichtstudios den gewünschten Effekt. Diese verwenden jedoch physisch korrekte Lichtquellen, mit denen das Rendering einer Szene mehr Zeit in Anspruch nimmt.

Alternativ möchten Sie vielleicht lieber das **Standard**-Lichtstudio als Ausgangspunkt verwenden und Ihre Beleuchtung darauf aufbauen, indem Sie

Kombinationen der empfohlenen Basislichtquellen hinzufügen, um den gewünschten Effekt zu erzielen.

Das Archiv **Standard** enthält ein **Vorgabe-Augenlicht**-Studio (das effektiv mit einem Scheinwerfer rendert), einen Ordner **Umgebung**, einen Ordner mit **Außen**-Lichtstudios, der vorwiegend aus Lichtstudios besteht, die den Effekt einer **Himmel**-Lichtquelle replizieren. Werden keine physisch genauen Lichtquellen verwendet, bedeutet dies, dass Sie die Funktion **Automatische Belichtung** (siehe Automatische Belichtung auf Seite 679), die eine negative Auswirkung auf die empfohlenen Basisbeleuchtungseinstellungen haben kann, nicht aktivieren müssen. Dies gilt auch für einen Ordner mit **Innen**-Lichtstudios für Innenszenen, einen Ordner mit **Objekt**-Lichtstudios, die sich am besten zur Beleuchtung kleinerer Modelle eignen, wie zum Beispiel ein Fahrzeug oder ein Maschinenteil, sowie für einen Ordner mit **Projektor**-Lichtstudios, mit denen ein Bild auf ein Objekt in der Szene projiziert werden kann.

Das Archiv **Vorlagen** enthält alle verfügbaren grundlegenden Beleuchtungsshader. Diese können bearbeitet werden (wie alle Lichtquellen), um genau die gewünschte Beleuchtung zu erstellen (weitere Informationen finden Sie unter Bearbeiten von Lichtquellen auf Seite 653).

So fügen Sie dem Modell Lichtquellen hinzu

1. Öffnen Sie das Fenster **Presenter**, und klicken Sie auf die Registerkarte **Beleuchtung**.
2. Wählen Sie im linken Bereich die Lichtquelle aus, die Sie der Szene hinzufügen möchten.
3. Ziehen Sie die Lichtquelle, und legen Sie sie in der Palette ab (rechte Seite der Registerkarte **Beleuchtung**). Diese wird automatisch der Szene hinzugefügt.

   ANMERKUNG Wenn Sie ein Lichtstudio in die Palette ziehen, werden alle vorhandenen Lichtquellen durch die Lichtquellen des Lichtstudios ersetzt.

   Grundsätzlich gilt, je mehr Lichtquellen in einer Szene vorhanden sind, desto länger dauert das fotorealistische Rendering. Für extern gerenderte Szenen möchten Sie möglicherweise das **Standardlichtstudio** (aus dem Archiv **Empfohlen**) als Ausgangspunkt verwenden und anschließend strategisch eine Reihe von **Punkt**- und **Spot**-Lichtquellen in der Szene anordnen. **Punkt**-Lichtquellen eignen sich gut zur Beleuchtung dunkler Bereiche der Szene, während mit **Spot**-Lichtquellen dramatische Akzente gesetzt und eine größere Realitätsnähe erzeugt werden können.

So ordnen Sie Lichtquellen im Modell an bzw. ordnen sie neu an

1. Öffnen Sie das Fenster **Presenter**, und klicken Sie auf die Registerkarte **Beleuchtung**.
2. Klicken Sie in der Palette (rechter Bereich der Registerkarte **Beleuchtung**) auf die neu zu positionierende Lichtquelle, und klicken Sie im Kontextmenü auf **Bearbeiten**.
3. Verwenden Sie den **Beleuchtungs-Editor**, um die Lichtquellen nach Ihren Vorstellungen zu positionieren.

   Punkt-, **Fernlicht**-, **Spot**- und **Projektor**-Lichtquellen verfügen über einen **Position**-Parameter. **Fernlicht**- und **Spot**-Lichtquellen verfügen darüber hinaus über einen **Bis**-Parameter. Hierfür können Sie X-, Y- und Z- Koordinaten eingeben oder alternativ mit der Schaltfläche **Auswählen** interaktiv einen Punkt in der Szene auswählen, an dem sich die Lichtquelle und/oder das Ziel befinden. Die Lichtquelle wird mit einem 3D-Drahtgestell-Sonnensymbol in der Szene dargestellt. Das Ziel ist an einer Drahtgestellkugel erkennbar. Die aktuell ausgewählte Lichtquelle wird in die Auswahlfarbe gezogen (weitere Informationen finden Sie unter Seite Auswahl auf Seite 872).

   ANMERKUNG Autodesk Navisworks lässt die Auswahl eines Punktes in einem leeren Raum nicht zu. Das heißt, Sie müssen einen Punkt auf dem Modell auswählen.

4. Lichtquellen könnten interaktiv positioniert werden. Das 3D-Drahtgestell-Sonnensymbol, das die Lichtquelle darstellt, verfügt über sechs Leisten, die sich entlang der X-, Y- und Z-Achse nach außen erstrecken. Bewegen Sie den Cursor auf eine der Leisten. Der Cursor verwandelt sich in eine Hand, und die Leisten werden entlang dieser Achse verlängert. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt, um die Lichtquelle auszuwählen und in eine Richtung entlang der verlängerten Leiste zu verschieben. Lassen Sie die linke Maustaste los, um die Lichtquelle an der neuen Position zu platzieren. Dieser Vorgang kann für alle drei Achsen durchgeführt werden.
5. Lichtquellen können auch an der aktuellen Position der Kamera platziert werden, die sich an jeder beliebigen Stelle in der Szene befinden kann. Navigieren Sie zu der Stelle, an der die Lichtquelle platziert werden soll. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Palette (rechte Seite der Registerkarte **Beleuchtung**), und klicken Sie dann im Kontextmenü auf **Als Kamera positionieren**.

ANMERKUNG Hierdurch wird nicht nur die Lichtquelle an derselben Position platziert wie die Kamera. Verfügt die Lichtquelle über einen **Bis**-Parameter, wird dieser auch auf den Brennpunkt (oder **Betrachten**-Punkt) der Kamera gesetzt.

Organisieren und Verwalten von Lichtquellen

Verwalten von Ordnern

Sie können Lichtquellen zur einfachen Referenz und Verwaltung in benutzerdefinierten Ordnern organisieren. Auf diese Weise passen Sie ein Benutzerarchiv effizient an. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden der Presenter-Archive auf Seite 627.

Die Beleuchtungspalette

Auf der Registerkarte **Beleuchtung** (rechte Seite) oder in der Beleuchtungspalette bearbeiten und verwalten Sie die Beleuchtung Ihrer Szene. Lichtquellen werden aus den Archiven in die Palette verschoben, wo sie bearbeitet werden.

So fügen Sie einen benutzerdefinierten Ordner hinzu

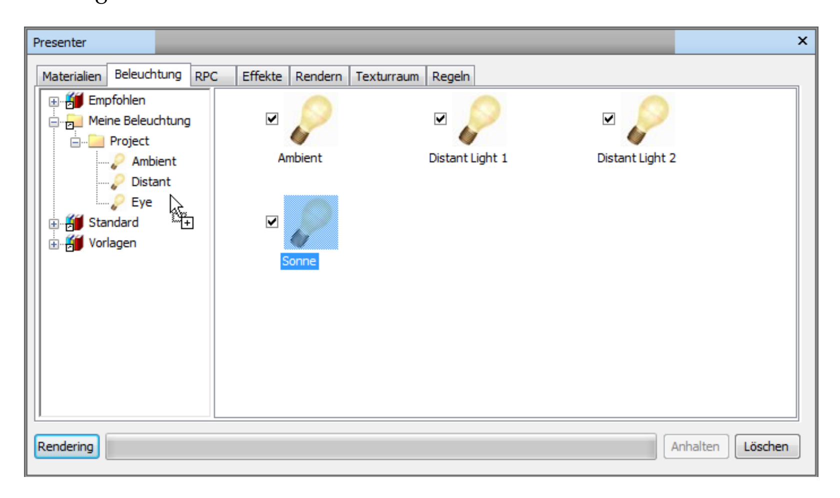
1. Öffnen Sie das Fenster **Presenter**, und klicken Sie auf die Registerkarte **Beleuchtung**.
2. Klicken Sie mir der rechten Maustaste im linken Bereich auf den Ordner **Meine Beleuchtung**, und klicken Sie dann im Kontextmenü auf **Neues Verzeichnis**.
3. Erweitern Sie den Ordner **Meine Beleuchtung**, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den neuen Ordner, und wählen Sie dann im Kontextmenü **Umbenennen**.
4. Geben Sie den neuen Namen ein, zum Beispiel 'GGK-Projekt'.

So löschen Sie einen benutzerdefinierten Ordner

1. Erweitern Sie im Fenster **Presenter** auf der Registerkarte **Beleuchtung** den Ordner **Meine Beleuchtung** auf der linken Seite, und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den zu löschenden Ordner.
2. Klicken Sie im Kontextmenü auf **Löschen**.

So kopieren Sie Beleuchtungseffekte in einen benutzerdefinierten Ordner

1. Klicken Sie im Fenster **Presenter** auf der Registerkarte **Beleuchtung** im rechten Bereich auf einen Lichteffekt, und ziehen Sie ihn an die gewünschte Position im Ordner **Meine Beleuchtung** im linken Bereich, bis am Cursor ein kleines Pluszeichen angezeigt wird.
2. Lassen Sie die Maustaste los, um den Beleuchtungseffekt im Ordner abzulegen.



ANMERKUNG Sie können auch Lichteffekte zwischen den Ordnern im linken Bereich kopieren, indem Sie diese entweder ziehen und ablegen oder die Optionen **Kopieren** und **Einfügen** im Kontextmenü verwenden.

So verwalten Sie Palettenlichtquellen

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im rechten Bereich der Registerkarte **Beleuchtung** (der Palette) auf eine Lichtquelle.
   - Klicken Sie auf **Kopieren**, um die Lichtquelle in die Zwischenablage zu kopieren. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich in der Palette, und klicken Sie auf **Einfügen**, um eine Kopie der Lichtquelle mit demselben Namen, und mit der nächsten Nummer in der Liste als Suffix, einzufügen.
   - Klicken Sie auf **Löschen**, um die Lichtquelle aus der Palette zu löschen. Hiermit wird die Lichtquelle auch aus der Szene entfernt.
   - Klicken Sie auf **Umbenennen**, um die Lichtquelle umzubenennen. Sie können auch die Lichtquelle auswählen und **F2** drücken, um sie umzubenennen.

- Klicken Sie auf **Bearbeiten**, oder doppelklicken Sie auf eine Lichtquelle, um das Dialogfeld **Beleuchtungs-Editor** aufzurufen, in dem Sie die Parameter der Lichtquelle bearbeiten können. Weitere Informationen finden Sie unter Bearbeiten von Lichtquellen auf Seite 653.
- Klicken Sie auf **Palette löschen**, um alle Lichtquellen aus der Palette und damit aus der Szene zu löschen.

Bearbeiten von Lichtquellen

Sie können eine Lichtquelle in der Palette bearbeiten, indem Sie darauf doppelklicken oder mit der rechten Maustaste klicken und im Kontextmenü **Bearbeiten** wählen.

In interaktiven OpenGL-Renderings und in fotorealistischen Renderings werden sechs Lichtquellentypen angezeigt:

- **Umgebungs**-Lichtquellen verleihen der Szene ein allgemeines Hintergrundlicht und verfügen daher nur über die Parameter **Intensität** und **Farbe**.
- **Fernlicht**-Lichtquellen sind gerichtet und verfügen somit über Position und Ziel. Die Position und das Ziel geben jedoch nur eine Achse vor, entlang welcher die Lichtquelle leuchtet, da diese Lichtquellentypen unendlich weit entfernt sind und ihre Lichtstrahlen parallel verlaufen. Neben den Parametern **Intensität** und **Farbe** können sie in einem fotorealistischen Rendering Schatten werfen.
- **Augen** -Lichtquellen befinden sich am Ansichtspunkt und verfügen ebenfalls nur über die Parameter **Intensität** und **Farbe**.
- **Punkt**-Lichtquellen verfügen über eine Position, leuchten jedoch in alle Richtungen. Sie verfügen ebenfalls über **Intensität** und **Farbe** und können darüber hinaus **Schatten** werfen (nur bei vollständigen fotorealistischen Renderings verfügbar).
- **Spot**-Lichtquellen sind ebenfalls gerichtet und verfügen daher über Position und Ziel sowie über **Intensitäts**-, **Farb**- und Schattenparameter. Zusätzlich verfügen sie über Parameter zur Beeinflussung des **minimalen Lichthelligkeitsbereichs** der Lichtquelle und des **Kegelwinkels**, da diese Lichtquellentypen nicht unendlich weit weg sind. Sie streuen somit ihr Licht über einen Kegel, und die Intensität nimmt mit zunehmender Entfernung von der Lichtquelle ab.

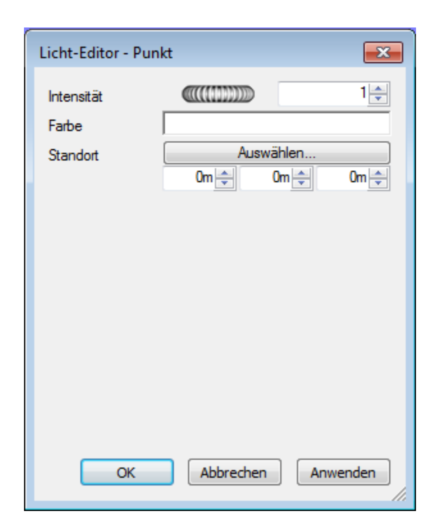
- **Sonne** simuliert Sonnenlicht. Die Ausrichtung Ihres Modells wird durch die Richtungen **Norden** und **Aufwärts** definiert. Die Position der Sonne wird als **Azimut** und als **Höhe** definiert. Wenn der **Modus** der Sonne **Position** beinhaltet, können Sie Ihren Standort auf der Erde sowie die **Uhrzeit** (für die lokale Zeitzone) und das Datum angeben. **Presenter** berechnet dann den Azimut und die Höhe der Sonne. Beinhaltet der **Modus** der Sonne **Intensität**, berechnet **Presenter** auch eine genaue Intensität für die Sonne basierend auf Position, Jahreszeit und atmosphärischen Bedingungen.

Nur in fotorealistischen Renderings sind drei zusätzliche Lichtquellen sichtbar:

- **Projektor**-Lichtquellen werden zur Projizierung eines Bildes auf Oberflächen verwendet. Sie können die Datei des zu projizierenden Bildes definieren.
- **Himmel** simuliert die Beleuchtung des Himmels (jedoch nicht den direkten Beitrag der Sonne selbst). Die Ausrichtung Ihres Modells wird durch die Richtungen **Norden** und **Aufwärts** definiert. Die Position der Sonne wird als **Sonnenhöhe** und **Sonnenazimut** angegeben. Der direkte Einfluss der Sonne wird zwar nicht angegeben, ihre Position bestimmt jedoch das Aussehen der Himmelshemisphäre. Wird die **Intensität** bei 0 belassen, berechnet **Presenter** für Sie eine genaue Intensität basierend auf der Position der Sonne.
- **Goniometrische** Lichtquellen können stark variierende Mengen von Lichtenergie in unterschiedliche Richtungen abgeben. Eine goniometrische Lichtquelle könnte sich genau wie eine Punktlichtquelle verhalten, eine andere wie eine Spot-Lichtquelle und eine dritte wieder völlig anders. Eine goniometrische Lichtquelle erhält ihre Intensitätsverteilungsfunktion (wie viel Licht strahlt in jeweils eine Richtung) aus einer Industriestandarddatei. **Presenter** unterstützt CIE-, IES-, CIB- und LDT-Dateien.

ANMERKUNG Ein umfassendes Referenzhandbuch mit allen Lichtquellentypen ist im Lieferumfang der Autodesk Navisworks-API enthalten (siehe `\API\COM\documentation\shaders.chm`). Die Autodesk Navisworks-API ist im Lieferumfang von Autodesk Navisworks Manage 2012 enthalten. Es handelt sich um eine optionale Funktion im Installationsprogramm, die standardmäßig im API-Unterordner des Autodesk Navisworks-Installationsordners installiert wird.

Jeder Lichtquellentyp verfügt über eigene Parameter, und der Editor für ein **Punktlicht** ist hier zu sehen:



Punkt-, Fernlicht, Spot- und Projektor-Lichtquellen verfügen über einen **Positionsparameter**. Fernlicht- und Spot-Lichtquellen verfügen darüber hinaus über einen **Bis**-Parameter. Weitere Informationen finden Sie unter Hinzufügen und Positionieren von Lichtquellen auf Seite 648.

ANMERKUNG Wenn das Profil **Presenter** im **Optioneneditor** (siehe Seite Presenter auf Seite 939) als **Erweitert**) definiert ist, enthält das Dialogfeld eine vollständige Liste aller verfügbaren Parameter und ermöglicht die Änderung des Lichtquellentyps.

Punktlicht, Fernlicht, Spot, Himmel, Sonne, Projektor und goniometrische Lichtquellen verfügen über den Parameter **Schatten**. Weitere Informationen finden Sie unter Schattenwurf auf Seite 655.

Mit der Bearbeitung von Parametern in diesem Dialogfeld wird die Szene interaktiv entsprechend dieser Änderungen angepasst.

Klicken Sie zu einem beliebigen Zeitpunkt auf die Schaltfläche **Anwenden**, um die Parameteränderungen auf die Lichtquelle in der Szene anzuwenden.

Sie können eine bearbeitete Lichtquelle zur Verwendung in anderen Szenen speichern, indem Sie sie auf das Benutzerarchiv **Meine Beleuchtung** ziehen.

Schattenwurf

Mit der Aktivierung des Kontrollkästchens **Schatten** im **Beleuchtungs-Editor** für eine Lichtquelle, die Schatten unterstützt (Punkt,

Fernlicht, Spot, Himmel, Sonne, Projektor und goniometrisch), wirft die ausgewählte Lichtquelle in der Szene Schatten. Schatten sind nur in fotorealistischen Renderings zu sehen, es sei denn, Sie arbeiten mit einer hardwarebeschleunigten OpenGL 1.5-kompatiblen Grafikkarte. Damit können Sie eine Vorschau *interaktiver Schatten* anzeigen. Einzelheiten zur Anzeige interaktiver Schatten und Beleuchtung finden Sie unter Seite Presenter auf Seite 939.

ANMERKUNG Die Aktivierung von Schatten für Lichtquellen sollte nur nach sorgfältiger Überlegung erfolgen. Wenn Sie Schatten für alle Lichtquellen aktivieren, entstehen möglicherweise sehr verwirrende und zum Teil unnatürliche Effekte, insbesondere dann, wenn eine kleine Szene zahlreiche Lichtquellen enthält. Außerdem wirkt sich dies bei der Navigation und der allgemeinen Aktualisierung der **Szenenansicht** auf die Leistung aus. Möglicherweise ist es ratsam, Schatten nur für einige wenige, strategisch günstig platzierte Lichtquellen zu aktivieren, um den gewünschten Effekt zu erzielen.

Neben der Auswahl, welche *Lichtquellen* in Ihrem Modell Schatten werfen sollen, können Sie angeben, welche *Geometrieelemente* im Modell Schatten werfen sollen. Jedes Element in der Szene verfügt über eine eigene Schattenwurfoption.

So legen Sie Schattenwurf in der Szenenansicht fest

- Klicken Sie in der **Szenenansicht** mit der rechten Maustaste auf ein Element, klicken Sie im Kontextmenü auf **Presenter**, klicken Sie auf **Schatten** und anschließend auf die gewünschte Schattenwurfoption.

  Folgende Schattenwurfoptionen sind für ein Geometrieelement verfügbar:

  - **Ein**: Wählen Sie diese Option zur Aktivierung von Schatten. Das ausgewählte Element wirft Schatten von einer Lichtquelle, für die **Schatten** aktiviert wurden.
  - **Aus**: Wählen Sie diese Option zur Deaktivierung von Schatten. Das ausgewählte Element wirft von keiner Lichtquelle Schatten.
  - **Erben**: Wählen Sie diese Option, um die Schattenwurfoption vom übergeordneten Element zu erben. Das heißt, für das ausgewählte Element wird dieselbe Option verwendet wie für das im **Auswahlstrukturpfad** direkt darüber befindliche Element (weitere Informationen finden Sie unter Fenster Auswahlstruktur auf Seite 380). Wenn Sie beispielsweise für den Schattenwurf für eine Gruppe **Ein** wählen und für die in diesem Layer enthaltene Geometrie **Erben** ausgewählt ist, wirft die Geometrie ebenfalls Schatten, da sie die Option **Ein** von ihrem übergeordneten Element (der Gruppe) erbt.

ANMERKUNG Ist für alle Elemente in der Szene **Erben** festgelegt, lautet die Standardeinstellung **Ein**.

ANMERKUNG Die Elementauswahl ist von Ihrer Einstellung für **Auswahlauflösung** abhängig. Weitere Informationen finden Sie unter Festlegen der Auswahldifferenzierung auf Seite 388.

So legen Sie Schattenwurf aus der Auswahlstruktur fest

- Klicken Sie in der **Auswahlstruktur** mit der rechten Maustaste auf ein Element, klicken Sie im Kontextmenü auf **Presenter**, klicken Sie auf **Schatten** und anschließend auf die gewünschte Schattenwurfoption.

  Folgende Schattenwurfoptionen sind für ein Geometrieelement verfügbar:

  - **Aus**: Wählen Sie diese Option zur Deaktivierung von Schatten. Das ausgewählte Element wirft von keiner Lichtquelle Schatten.
  - **Ein**: Wählen Sie diese Option zur Aktivierung von Schatten. Das ausgewählte Element wirft Schatten von einer Lichtquelle, für die **Schatten** aktiviert wurden.
  - **Erben**: Wählen Sie diese Option, um die Schattenwurfoption vom übergeordneten Element zu erben. Das heißt, für das ausgewählte Element wird dieselbe Option verwendet wie für das im **Auswahlstrukturpfad** direkt darüber befindliche Element (weitere Informationen finden Sie unter Fenster Auswahlstruktur auf Seite 380). Wenn Sie beispielsweise für den Schattenwurf für eine Gruppe **Ein** wählen und für die in diesem Layer enthaltene Geometrie **Erben** ausgewählt ist, wirft die Geometrie ebenfalls Schatten, da sie die Option **Ein** von ihrem übergeordneten Element (der Gruppe) erbt.

    ANMERKUNG Ist für alle Elemente in der Szene **Erben** festgelegt, lautet die Standardeinstellung **Ein**.

Weitere Optionen für Beleuchtung

Mit **Presenter** können Sie erweiterte Beleuchtungseffekte anwenden.

Weiche Schatten

Presenter enthält Schatten von vorausberechneten Schattenmaps für jede schattenwerfende Lichtquelle. Mithilfe von Schattenmaps können Schatten mit weichen oder abgestuften Rändern schnell gerendert werden. Sie können die Schattenauflösung steuern, um einen Ausgleich zwischen Leistung und Bildqualität zu schaffen.

Weiche Schatten eignen sich lediglich für die Verwendung mit kleinen Modellen und sind standardmäßig deaktiviert. Für große Modelle kann die Erstellung der Schattenmaps unverhältnismäßig viel Zeit und Speicherplatz beanspruchen. Für große Modelle generierte weiche Schatten sind ohne eine übermäßig hohe Auflösung häufig zu ungenau und verschwommen. Eine hohe Auflösung beansprucht jedoch wiederum noch mehr Speicherplatz und Zeit.

Physisch genaue Lichtquellen

Presenter verwendet standardmäßig Lichtquellen mit Intensitäten ohne Einheiten beziehungsweise empirischen Intensitäten. Diese sind physisch bedeutungslos und werden lediglich für ein visuell ansprechendes Ergebnis ausgewählt. **Presenter** kann auch physisch genaue Intensitäten verwenden. Diese werden in Einheiten der realen Welt wie Candela, Lumen oder Lux definiert. Wenn Sie jedoch Lichtquellen mit Intensitäten der realen Welt verwenden, erzeugen Sie nach und nach Bilder mit realen Variationen bei den Luminanzwerten.

Presenter verwendet standardmäßig Lichtquellen, deren Intensität bei zunehmender Entfernung von der Lichtquelle konstant bleibt. In der realen Welt reduziert sich die Intensität proportional zum umgekehrten Quadrat der Entfernung zur Lichtquelle. Mit der Änderung des Parameters **Minimaler Lichthelligkeitsbereich** in **Fotometrisches Entfernungsgesetz** wird die Intensität des minimalen Lichthelligkeitsbereichs einer Lichtquelle genauer modelliert. Wenn Sie jedoch Lichtquellen mit einem minimalen Lichthelligkeitsbereich der realen Welt verwenden, erzeugen Sie nach und nach Bilder mit realen Variationen bei den Luminanzwerten.

In der realen Welt kann das Auge Bilder unter extrem unterschiedlichen Lichtverhältnissen auflösen, die von vom Schnee reflektiertem hellem Sonnenlicht bis zu einem nur von einer Kerze erhellten Raum reichen. Für Computergrafiken müssen Sie hingegen ein Bild auf einem Anzeigegerät erzeugen, das nur einen sehr geringen Bereich an Luminanzwerten bereitstellt.

Daher muss der Luminanzwertebereich einer Szene der realen Welt so in einen anzeigbaren Bereich komprimiert werden, dass ein realistisch wirkendes Bild entsteht.

In der Fotografie haben wir es natürlich mit genau demselben Problem zu tun. Berücksichtigt ein Fotograf (oder eine Kamera) die Lichtverhältnisse für eine Szene vor der Berechnung des Belichtungsfaktors nicht, ist das Bild entweder zu stark belichtet (zu hell) oder zu gering belichtet (alles erscheint zu dunkel). Professionelle Fotografen verwenden außerdem für verschiedene Lichtverhältnisse Filme mit unterschiedlichen Lichtempfindlichkeiten. Das Ziel besteht darin, ein Bild auf dem Film zu generieren, das eine Szene so wiedergibt, wie sie ein menschlicher Betrachter wahrgenommen hätte.

Presenter stellt die Option **Automatische Belichtung** zur Verfügung (siehe Automatische Belichtung auf Seite 679). Ist diese Option aktiviert, rendert **Presenter** das Bild zweimal. Einmal, um den Luminanzwertebereich im Ausgabebild zu testen, und dann ein zweites Mal, um das eigentliche Bild mit den angepassten Luminanzwerten zu rendern, um es an die Wahrnehmung des menschlichen Auges anzupassen.

Grundsätzlich empfiehlt es sich, die Option **Automatische Belichtung** bei Verwendung physisch genauer Lichtquellen zu aktivieren.

Volumetrische Lichtquellen

Mit volumetrischer Beleuchtung können Effekte erzielt werden, wie zum Beispiel Lichtstreuung in einer Szene durch Nebel oder Rauch. Aktivieren Sie zur Verwendung dieses Effekts das Kontrollkästchen **Streuung** für jede Lichtquelle. Ein Vordergrundeffekt **Streumedium** muss ebenfalls aktiviert sein (weitere Informationen finden Sie unter Vordergrundeffekte auf Seite 674).

ANMERKUNG Sie müssen gegebenenfalls die Parameter **Mittlere Dichte** und **Mittlerer Umgebungswert** des Vordergrundeffekts **Streumedium** anpassen, um sie auf Ihr Modell abzustimmen. Werden keine volumetrischen Effekte angezeigt, ist die **mittlere Dichte** zu gering. Ist das gerenderte Bild vollständig weiß, ist die **mittlere Dichte** zu hoch.

Das Standardmedium ist einfach weiß. Optional kann ein Dichteshader für jeden beliebigen einfarbigen (nicht umhüllten) Farbshader definiert werden, um den Effekt eines nicht einheitlichen (nicht homogenen) Mediums zu erzielen. Beispiele für verfügbare Shader sind **Blauer Marmor** und **Einfarbige Wolken**. Ein Shader, der ausdrücklich zu diesem Zweck entwickelt wurde, ist der Shader **Ungleichmäßig**.

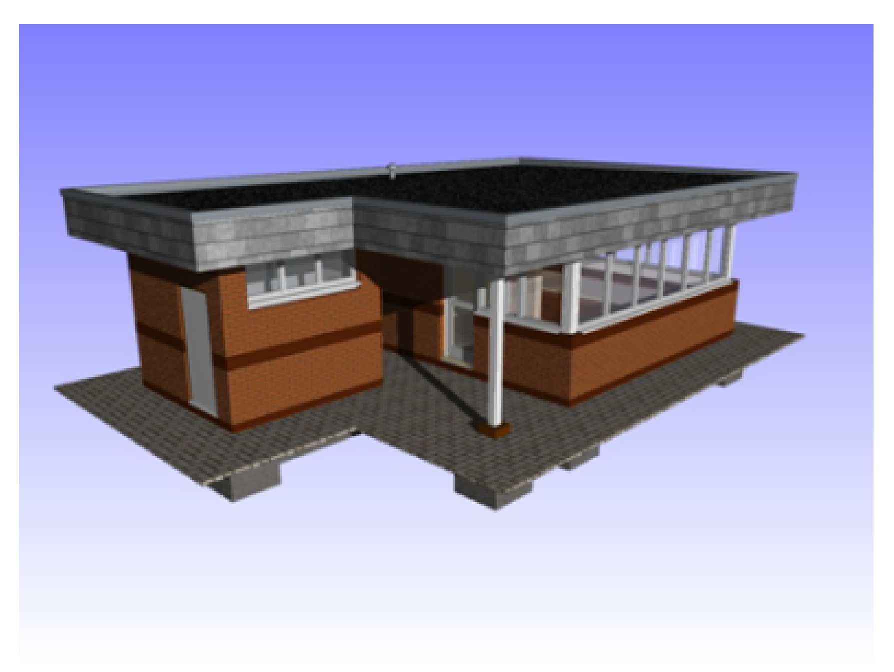
Für die Verwendung volumetrischer Beleuchtung gelten die folgenden Kernpunkte:

- Der Parameter **Streuung** von Lichtquellen muss aktiviert werden, um ihre volumetrischen Effekte anzuzeigen.
- Verwenden Sie **Mittlere Dichte** und **Mittlere Farbe**, um die Helligkeit und die Farbe des beleuchteten Mediums zu definieren.
- Verwenden Sie einen einfarbigen Farbshader als Dichteshader zur Simulation der Dichteabweichungen im Medium.
- Verringern Sie den Parameter **Fehlergrenze**, wenn ein Bild außerhalb der Schattenbereiche fleckig erscheint.
- Erhöhen Sie den Parameter **Min. LOD**, wenn Bereiche mit volumetrischen Schatten fleckig erscheinen.
- Stellen Sie für schnelle Vorschauen den Parameter **Fehlergrenze** hoch und den Parameter **Min. LOD** niedrig ein.
- Legen Sie für optimale Ergebnisse für die Option **Minimaler LichthelligkeitsbereichFotometrisches Entfernungsgesetz** fest, und aktivieren Sie **Automatische Belichtung**.

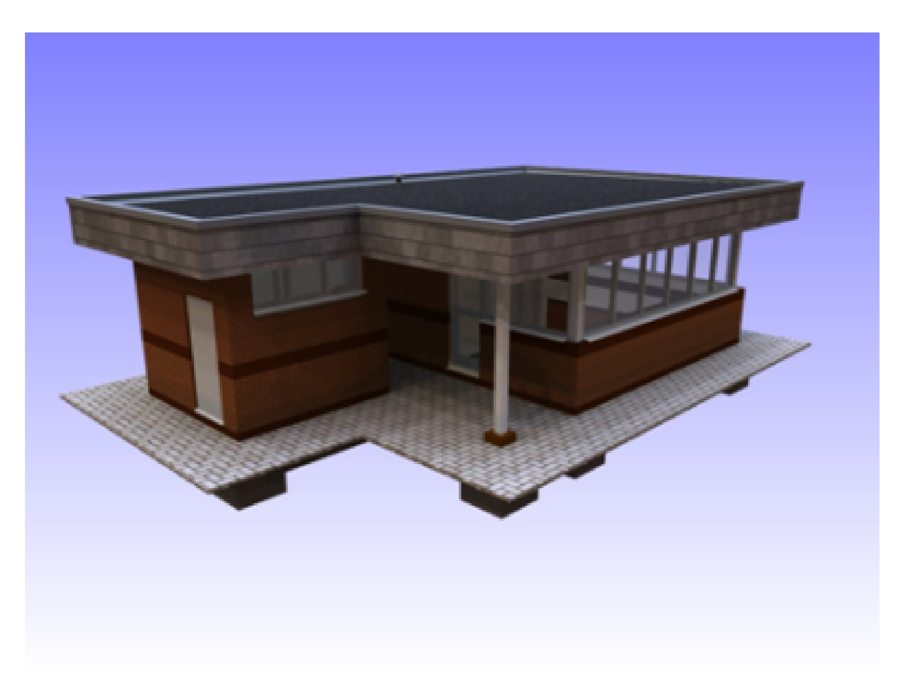
Bildbasierte Beleuchtung

Mit bildbasierter Beleuchtung wird, festgelegt, wo ein Bild zur Beleuchtung einer Szene verwendet wird. In der realen Welt werden alle Objekte nicht nur von Lichtquellen wie der Sonne oder Lampen usw. beleuchtet sondern auch von allem in der Umgebung. Eine mitten auf der Straße befindliche Person wird von der Sonne, dem blauen Himmel, den braunen Gebäuden und dem grauen Asphalt beleuchtet. Durch das Emulieren dieser Beleuchtungsform können unglaublich realistische Bilder erstellt werden.

Für diese Beleuchtungsmethode wird eine spezielle Bildart verwendet: High Dynamic Range Image bzw. HDRI. Dieser Bildtyp bietet die Möglichkeit, eine Szene mit einer extrem hohen Genauigkeit zu beleuchten. Im Fenster **Presenter** wird ein HDRI als Kugel um eine Szene gehüllt, und die Farbe und die Helligkeit aus dem HDRI werden dem 3D-Modell zur Beleuchtung zugewiesen.



Ein mit normalen Lichtquellen beleuchtetes Modell



Dasselbe Model mit bildbasierter Beleuchtung

Sie können die Unterschiede erkennen, die diese Beleuchtungsart für gerenderte Bilder bedeuten kann. Der große Vorteil besteht hierbei darin, dass diese Beleuchtung wesentlich einfacher zu konfigurieren ist als traditionelle Beleuchtung.

So richten Sie bildbasierte Beleuchtung ein

1. Öffnen Sie das Fenster **Presenter**, und klicken Sie auf die Registerkarte **Beleuchtung**.
2. Erweitern Sie das Archiv **Empfohlen** links auf der Registerkarte **Beleuchtung**.
3. Ziehen Sie das **Umgebungs**-Lichtstudio in die Palette auf der rechten Seite.

   Damit werden alle Lichtquellen in der Palette ersetzt, bei denen es sich um **Raumbeleuchtung** und ein **Umgebungslicht** mit einem **High Dynamic Range Image** handelt.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Rendern**, um die Szene mit dem in diesem **Umgebungslicht** enthaltenen Standardbild zu rendern. Diese Renderingart kann etwas mehr Zeit in Anspruch nehmen als die

traditionelle Beleuchtungsmethode, doch das Ergebnis rechtfertigt die zusätzlich investierte Zeit.

5 Zur Verwendung eines alternativen Beispielbilds erweitern Sie den Ordner **Umgebung** auf der linken Seite, um zwei weitere Beispielumgebungslichter anzuzeigen: **Himmel** und **Stadt**. Ziehen Sie das **Stadtlicht** in den rechten Bereich der Palette, um das **Umgebungslicht** in der Palette zu ersetzen.

   ANMERKUNG Löschen Sie vor dem Rendern entweder das **Umgebungslicht** aus der Palette, oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen.

So fügen Sie ein neues HDRI manuell ein

1 Öffnen Sie das Fenster **Presenter**, und klicken Sie auf die Registerkarte **Beleuchtung**.

2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das **Umgebungslicht** rechts in der Palette, und wählen Sie im Kontextmenü **Bearbeiten**.

3 Klicken Sie im **Beleuchtungs-Editor** auf die Schaltfläche **Bearbeiten** im Feld **Umgebung**.

4 Klicken Sie im **Shader-Editor** auf die Schaltfläche **Durchsuchen** (...) im Feld **Dateiname**, und suchen Sie die benötigte HDR-Datei.

   ANMERKUNG Damit dies einwandfrei funktioniert, muss es sich bei diesem HDRI um ein **Lichtproben**-HDRI handeln. Zusätzliche Lichtproben-HDRIs sind an zahlreichen Stellen im Internet verfügbar, wie zum Beispiel *Dosch Design*.

   Klicken Sie in beiden Dialogfeldern auf **OK**, um das neue Bild als Lichtquelle festzulegen.

5 Klicken Sie im Fenster **Presenter** auf **Rendern**, um eine neu beleuchtete gerenderte Szene zu generieren.

Verwenden von Presenter-RPCs

Registerkarte RPC

Mit der RPC-Unterstützung (Rich Photorealistic Content) im Fenster **Presenter** kann jedem 3D-Projekt eine fotografische Szenerie hinzugefügt werden. RPC-Dateien können direkt unter *ArchVision* erworben werden und werden

üblicherweise in Inhaltsbibliotheken zu Themen wie Bäume, Pflanzen und Menschen angeboten. Es sind außerdem mehrere verschiedene Typen verfügbar.

- **2D**-RPCs sind 2D-Fotografien, die immer in Richtung der Kamera ausgerichtet sind. Es handelt sich außerdem um Einzelbilder, die aus allen Winkeln gleich erscheinen und nicht animiert sind.
- **3D**-RPCs sind Objekte mit einer hohen Anzahl Einzelbilder, die es der Kamera ermöglichen, sich um das Objekt zu bewegen und es aus allen Winkeln zu betrachten.
- **2,5D**-RPCs sind animierte 2D-Fotografien, die immer in Richtung der Kamera ausgerichtet sind. Animierte RPCs werden nur dann sichtbar animiert, wenn sie als gerenderte Animation exportiert werden.
- **3,5D**-RPCs beinhalten Animation und Ansichten des Objekts von allen Seiten.
- **3D+**-RPCs, die häufig als intelligenter Inhalt bezeichnet werden, werden derzeit nicht unterstützt.



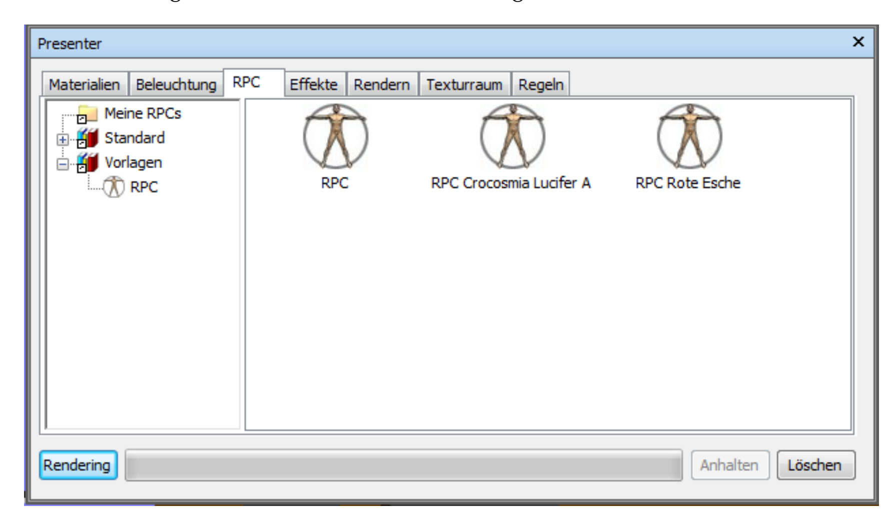
Beispiel für Personen in RPC-Darstellung in Verbindung mit einem Gebäude

Der Hauptvorteil der Verwendung von RPC-Inhalten besteht darin, dass eine Szene innerhalb kurzer Zeit mit realistischem Inhalt gefüllt werden kann und dafür nur wenig zusätzliche Renderingzeit benötigt wird.

ANMERKUNG Beim Navigieren durch die Szene werden RPCs immer zur Kamera gedreht. Handelt es sich bei einem RPC um einen 3D- oder 3,5D-Inhalt, wird dieser mit einem Rechtsklick auf den Inhalt in der **Szenenansicht** und mit der Auswahl von **Aktualisieren** im Kontextmenü basierend auf der aktuellen Kameraposition auf das richtige Einzelbild gesetzt. Beim Rendern einer Szene werden immer alle RPCs aktualisiert.

WICHTIG Beim Publizieren einer Szene mit dem Dialogfeld **Publiziert von** werden keine in dieser Szene enthaltenen RPCs im Verzeichnis **_Presenter_maps** publiziert oder in die NWD-Datei eingebettet. Aufgrund der Größe der Dateien und der Tatsache, dass die meisten RPCs lizenziert sind, ist dies nicht möglich.

Wie die Registerkarten Materialien auf Seite 633, Beleuchtung auf Seite 647 und Rendering auf Seite 675 ist auch die Registerkarte **RPC** in zwei Bereiche unterteilt: das Archiv auf der linken Seite und die Palette auf der rechten Seite. Auf dieser Registerkarte werden **RPCs** konfiguriert.

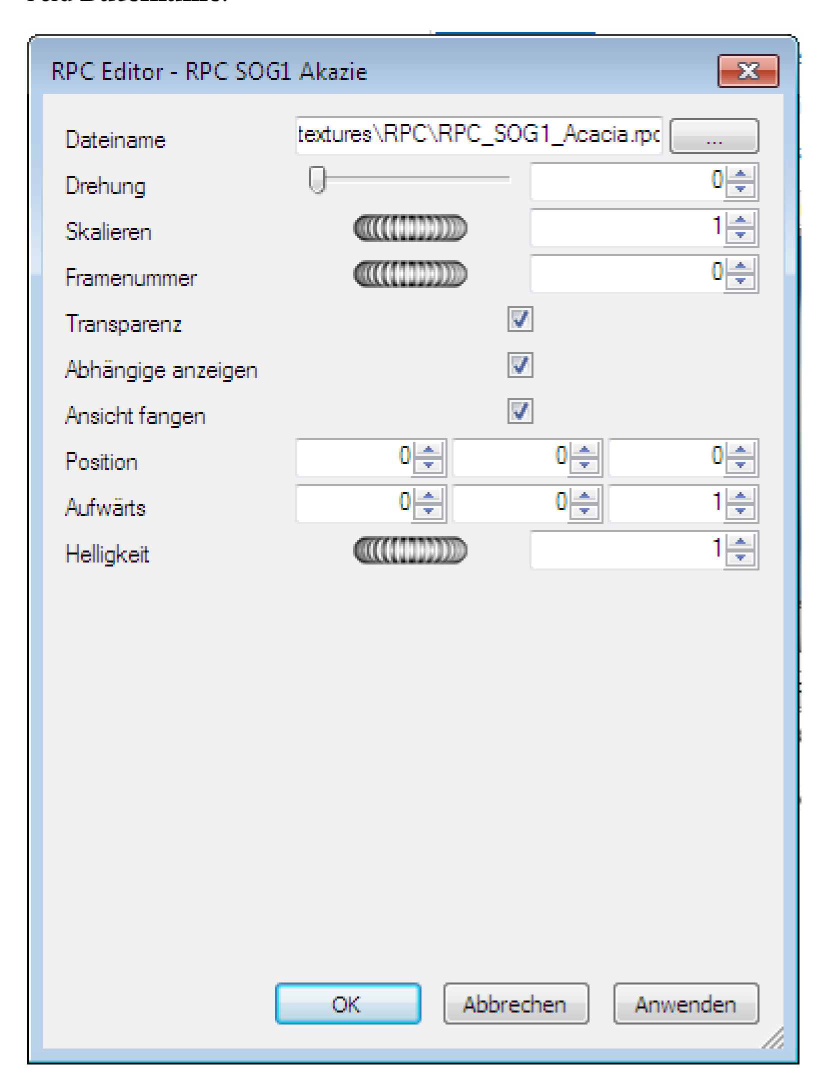


So fügen Sie einer Palette RPC hinzu

1. Öffnen Sie das Fenster **Presenter**, und klicken Sie auf die Registerkarte **RPC**.
2. Erweitern Sie im linken Bereich das Archiv **Vorlagen**, und ziehen Sie das RPC-Symbol in die Palette auf der rechten Seite.

3 Doppelklicken Sie in der Palette auf das RPC-Symbol.

4 Klicken Sie im **RPC-Editor** auf die Schaltfläche **Durchsuchen** (...) im Feld **Dateiname**.



5 Suchen Sie im Dialogfeld **RPC-Datei öffnen** die gewünschte RPC-Datei, und klicken Sie auf **Öffnen**. Autodesk Navisworks verfügt über eine kleine Auswahl kostenloser Beispiel-RPC-Dateien im Ressourcenbereich der Produkt-DVD. Diese können Sie zur Erstellung einer einfachen Szene mit einigen Personen, Pflanzen und Bäumen verwenden.

6 Passen Sie die Einstellungen im **RPC Editor** nach Bedarf an, und klicken Sie auf **OK**.

So fügen Sie einem Modell RPC hinzu

1 Öffnen Sie das Fenster **Presenter**, und klicken Sie auf die Registerkarte **RPC**.

2 Kicken Sie zum Hinzufügen eines RPC zum Modell mit der rechten Maustaste auf das gewünschte RPC-Symbol in der Palette, und wählen Sie **Exemplar hinzufügen** aus. So wird ein Zielcursor angezeigt, mit dem Sie dann auf eine Position in der **Szenenansicht** klicken. Alternativ können Sie mit der linken Maustaste klicken und das RPC-Symbol aus der Palette an die gewünschte Position in der **Szenenansicht** ziehen.

3 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Rendern**, um zu sehen, welche Auswirkungen der RPC-Effekt in der Szene hat.

So verschieben Sie RPC

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den RPC, den Sie in der **Szenenansicht** verschieben möchten, und klicken Sie dann im Kontextmenü auf **Position bestimmen**. Auf diese Weise wird der Cursor in ein Ziel zur Auswahl einer alternativen Position verwandelt.

So bearbeiten Sie RPC

1 Öffnen Sie das Fenster **Presenter**, und klicken Sie auf die Registerkarte **RPC**.

2 Doppelklicken Sie in der Palette auf den gewünschten RPC.

3 Passen Sie mit dem **RPC Editor** die Einstellungen nach Bedarf an. So können Sie beispielsweise mit der **Drehung** festlegen, in welche Richtung Personen ausgerichtet werden, oder Sie können den Wert für **Maßstab** ändern.

4 Klicken Sie auf **OK**.

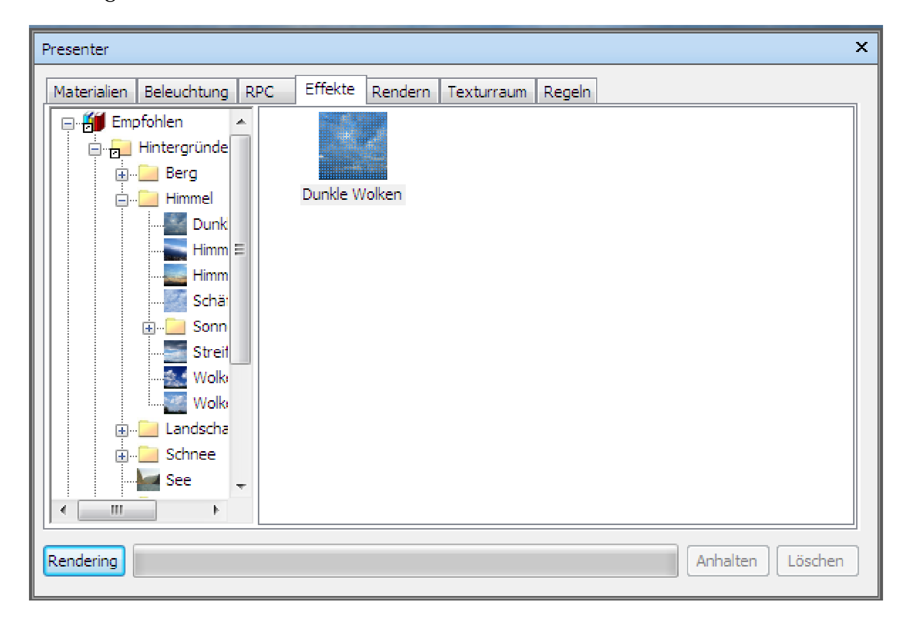
So löschen Sie RPC

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den RPC, den Sie in der **Szenenansicht** löschen möchten, und wählen Sie dann im Kontextmenü **Löschen**.

Verwenden der Rendering-Effekte von Presenter

Registerkarte Effekte

Wie die Registerkarten Materialien auf Seite 633, Beleuchtung auf Seite 647 und Rendering auf Seite 675 ist auch die Registerkarte **Effekte** in zwei Bereiche unterteilt: das Archiv auf der linken Seite und die Palette auf der rechten Seite. Auf dieser Registerkarte können Sie verschiedene Hintergrund- und Vordergrundeffekte definieren.



In der Palette können nur jeweils ein Hintergrund- und ein Vordergrundeffekt vorhanden sein.

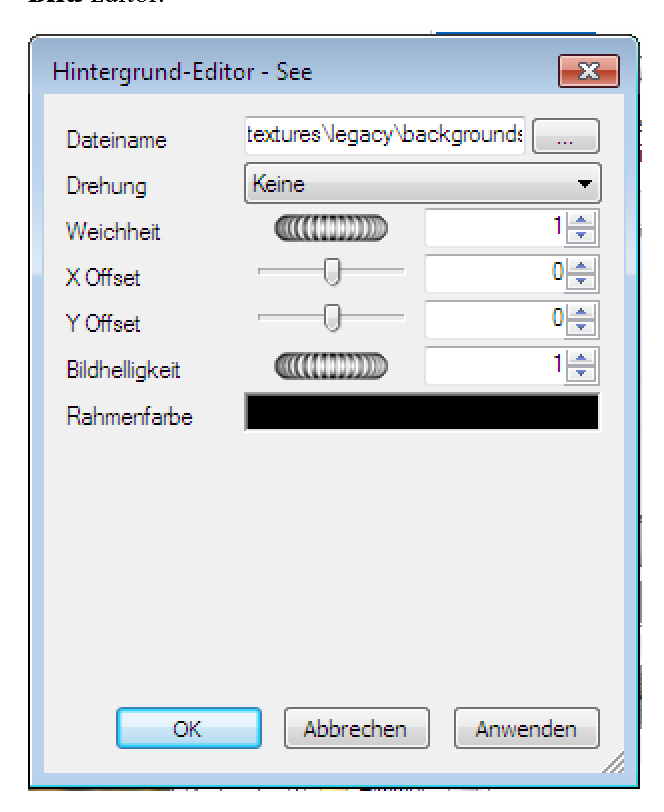
ANMERKUNG Ein umfassendes Referenzhandbuch mit allen Vordergrund-, Hintergrund- und Renderingstiltypen ist im Lieferumfang der Autodesk Navisworks-API enthalten (siehe `\API\COM\documentation\shaders.chm`). Die Autodesk Navisworks-API ist im Lieferumfang von Autodesk Navisworks Manage 2012 enthalten. Es handelt sich um eine optionale Funktion im Installationsprogramm, die standardmäßig im API-Unterordner des Autodesk Navisworks-Installationsordners installiert wird.

Hintergrundeffekte

Hintergrundeffekte wirken sich beim Rendern auf den Hintergrund des Bildes aus. Sie umfassen einfache Farben, abgestufte Farben, prozedurale Wolken und Bilddateien (nebeneinander oder skaliert).

Die meisten Hintergründe können interaktiv in OpenGL gerendert werden, sodass Sie eine aussagekräftige Vorschau des fertig gerenderten Hintergrunds erhalten.

Doppelklicken Sie auf einen Effekt in der Palette, um den **Hintergrund-Editor** zu öffnen. Die einzelnen Editoren für die verschiedenen Hintergrundtypen sind unterschiedlich. Hier sehen Sie den **Skaliertes Bild**-Editor:



ANMERKUNG Wenn für das **Presenter**-Profil im **Optioneneditor** (weitere Informationen finden Sie unter Seite Presenter auf Seite 939) **Erweitert** festgelegt ist, enthält das Dialogfeld eine vollständige Liste aller verfügbaren Parameter und unterstützt die Änderung des Hintergrundtyps.

Im **Hintergrund-Editor** können Sie Hintergründe ändern, indem Sie auf die Schaltfläche zum **Durchsuchen** (...) neben dem Feld **Dateiname** klicken und ein neues Bild als Hintergrund öffnen.

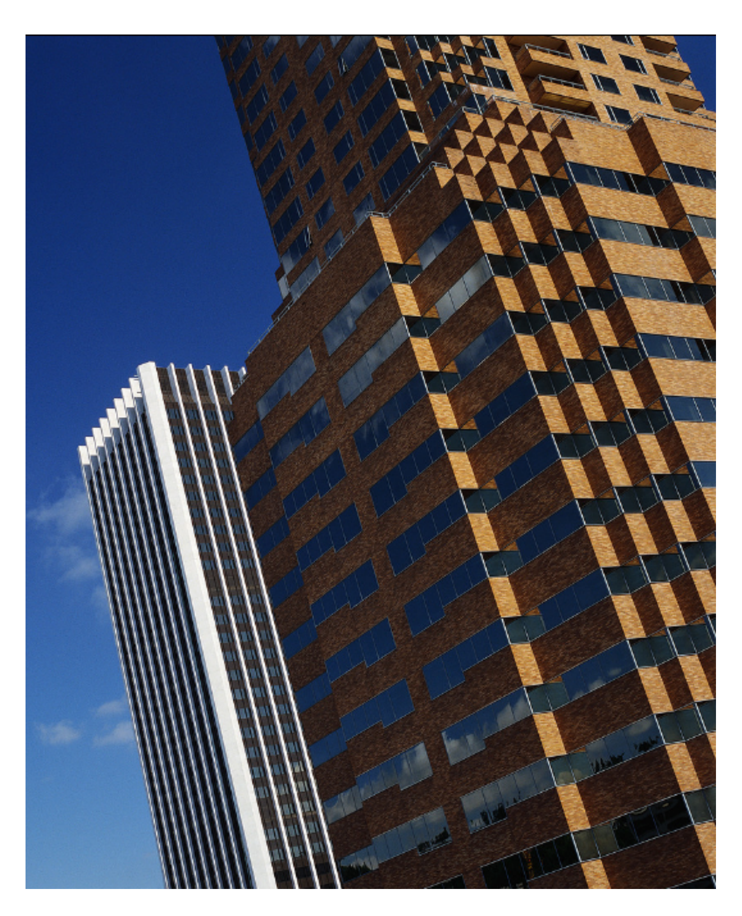
Mit der Bearbeitung von Parametern im **Hintergrund-Editor** wird die Szene interaktiv entsprechend dieser Änderungen angepasst. Klicken Sie zu einem beliebigen Zeitpunkt auf die Schaltfläche **Anwenden**, um die Parameteränderungen auf die Szene anzuwenden.

Sie können einen bearbeiteten Hintergrund speichern, um ihn in anderen Szenen zu verwenden. Ziehen Sie ihn hierzu in den Ordner **Hintergründe** im Benutzerarchiv **Meine Effekte**.

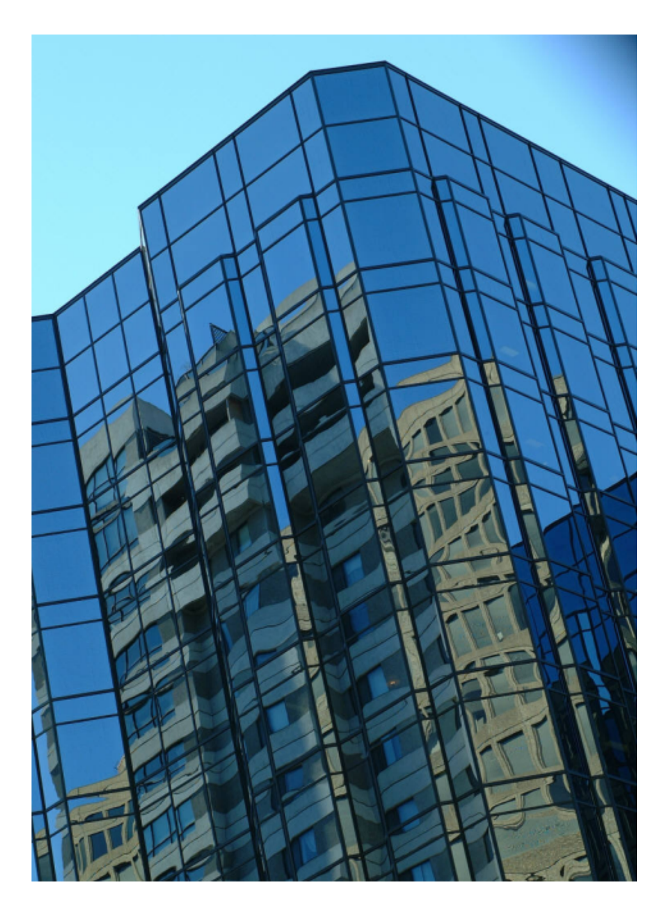
Umgebungshintergrund und Reflexionen

Umgebungshintergründe sind eine spezielle Art Hintergrund, der sich mit einem Modell bewegt und Reflexionen von reflektierenden Modellbauteilen unterstützt.

Mit Umgebungshintergründen werden Szenen für statische Bilder des Modells nicht nur realistischer, der Realismuseffekt wird sogar in Animationen übernommen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich in der realen Welt die Umgebung ebenfalls ändert, wenn ein Objekt vor dem Hintergrund bewegt wird. So bildet beispielsweise beim Blick nach oben zum Dach eines Gebäudes der Himmel den Hintergrund. Bei einem Blick aus der Vogelperspektive bilden dagegen die benachbarten Gebäude oder die Landschaft den Hintergrund.



Ein weiterer Vorteil der Verwendung von Umgebungshintergründen besteht darin, dass die Reflexionseigenschaften von Materialien im Modell die Umgebung reflektieren können (so wird zum Beispiel beim Blick nach oben zum Dach eines Gebäudes mit Glasfassade der Himmel im Glas reflektiert).



Umgebungshintergründe sind Bilder, die um das Modell gehüllt werden. Verwenden Sie nach Möglichkeit vertikale Kreuzmaps. Diese Bilder werden automatisch an der Innenseite eines Würfels platziert, der dann die Szene umgibt. Aufgrund der Charakteristik der Funktion können Ecken und Kanten nicht unterschieden werden. Im Internet wird eine große Vielfalt an Umgebungsmaps zum Kauf angeboten.

Die Festlegung eines Umgebungshintergrunds besteht aus zwei Komponenten: dem Hintergrundbild, wie z. B. der Himmel über der Wüste, und der Umgebung, in die das Hintergrundbild eingebettet wird.

So fügen Sie einen Hintergrundeffekt hinzu

1 Öffnen Sie das Fenster **Presenter**, und klicken Sie auf die Registerkarte **Effekte**.

2 Erweitern Sie im linken Bereich das Archiv **Empfohlen**, und wählen Sie den gewünschten Hintergrundeffekt aus.

3 Ziehen Sie den ausgewählten Hintergrund auf die Palette auf der rechten Seite.

   Die meisten Hintergründe können interaktiv in OpenGL gerendert werden, sodass Sie eine aussagekräftige Vorschau des fertig gerenderten Hintergrunds erhalten.

4 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Rendern**, um den Hintergrund auf das Modell anzuwenden.

So bearbeiten Sie einen Hintergrundeffekt

1 Öffnen Sie das Fenster **Presenter**, und klicken Sie auf die Registerkarte **Effekte**.

2 Doppelklicken Sie in der Palette auf den gewünschten Hintergrund.

3 Passen Sie mit dem **Hintergrund-Editor** die Einstellungen nach Bedarf an.

   Die einzelnen Editoren für die verschiedenen Hintergrundtypen sind unterschiedlich.

4 Klicken Sie auf **OK**.

So fügen Sie einen Umgebungshintergrund hinzu

1 Öffnen Sie das Fenster **Presenter**, und klicken Sie auf die Registerkarte **Effekte**.

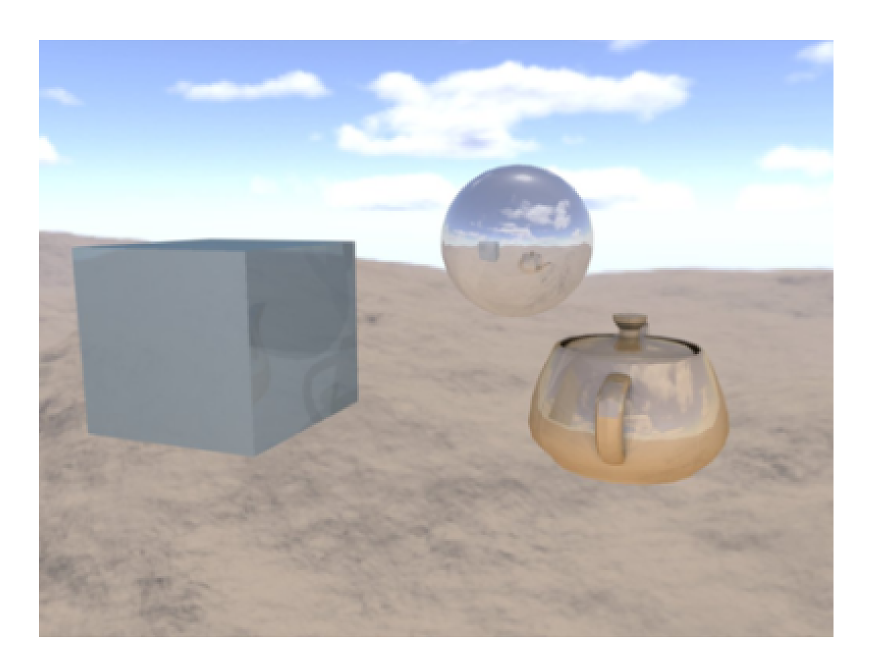
2 Erweitern Sie im linken Bereich das Archiv **Empfohlen**, öffnen Sie den Unterordner **Umgebungen**, und öffnen Sie dann den Ordner **Panorama**.

3 Ziehen Sie den Effekt **Himmel** in die Palette auf der rechten Seite.

   Der Hintergrund wird in der **Szenenansicht** noch nicht angezeigt.

4 Kehren Sie zum Archiv **Empfohlen** zurück, öffnen Sie den Unterordner **Hintergründe**, und ziehen Sie den Effekt **Umgebung** in die Palette.

   Der Hintergrund wird nun angezeigt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Hintergrund aus zwei Teilen besteht, nämlich dem Bild **Himmel** und dem Hintergrund **Umgebung**-Shader, der auf das Bild verweist. Die beiden Elemente werden automatisch miteinander verknüpft.



Wenn dieser Vorgang abgeschlossen ist, entsteht bei Bewegung des Modells der Eindruck, der Hintergrund bewege sich ungefähr in Echtzeit mit. Mit einer modernen Grafikkarte wird bei reflektierenden Oberflächen in der Szene mit der Festlegung von **PresenterHardware-Schattierung** im **Optioneneditor** auf **Beleuchtung** der neu definierte Hintergrund auf allen Oberflächen reflektiert angezeigt (siehe Seite Presenter auf Seite 939).

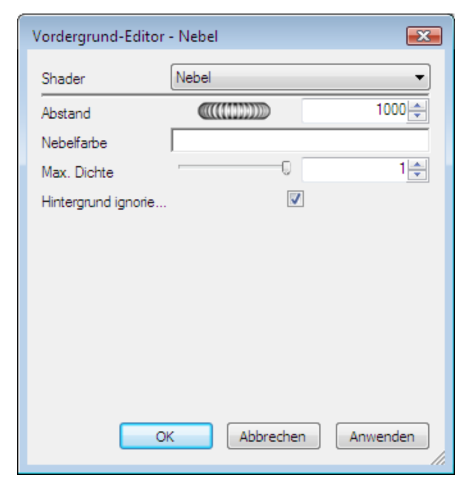
TIPP Klicken Sie auf **Rendern**, um diesen Hintergrund in der fotorealistischen Ausgabe anzuzeigen.

Vordergrundeffekte

Vordergrundeffekte ändern beim Rendern den Vordergrund des Bildes. Zu diesen Effekten gehören auch Nebel- und Schneeeffekte. Keiner dieser Effekte steht als interaktive Vorschau zur Verfügung. Sie werden erst nach vollständigem Rendering angezeigt.

Das Hinzufügen von Vordergrundeffekten ähnelt dem Hinzufügen von Hintergrundeffekten. Doppelklicken Sie auf einen Effekt in der Palette, um den **Vordergrund-Editor** zu öffnen. Die einzelnen Editoren für die

verschiedenen Vordergrundtypen sind unterschiedlich. Hier sehen Sie den **Nebel**-Editor.



ANMERKUNG Wenn für das **Presenter**-Profil im **Optioneneditor** (weitere Informationen finden Sie unter Seite Presenter auf Seite 939) **Erweitert** festgelegt ist, enthält das Dialogfeld eine vollständige Liste aller verfügbaren Parameter und unterstützt die Änderung des Vordergrundtyps.

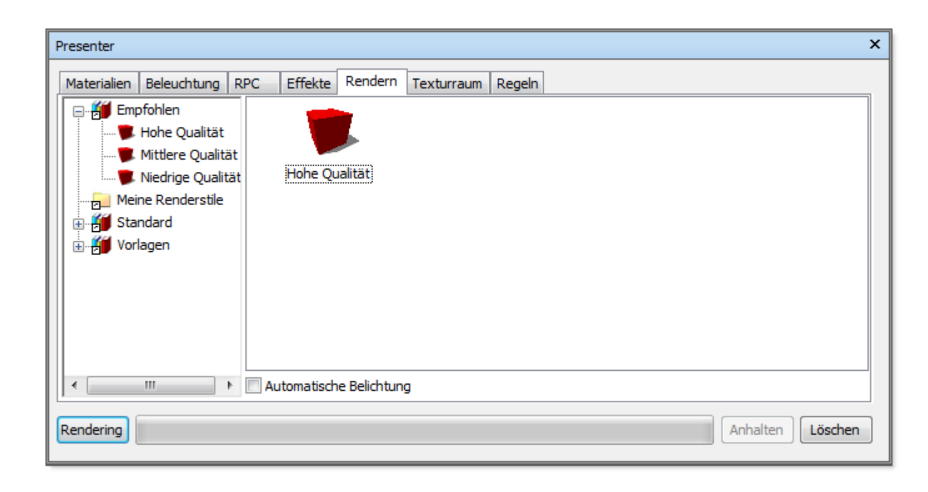
Klicken Sie zu einem beliebigen Zeitpunkt auf die Schaltfläche **Anwenden**, um die Parameteränderungen auf die Szene anzuwenden.

Sie können einen bearbeiteten Vordergrund speichern, um ihn in anderen Szenen zu verwenden. Ziehen Sie ihn hierzu in den Ordner **Vordergründe** im Benutzerarchiv **Meine Effekte**.

Verwenden der Renderingstile von Presenter

Registerkarte Rendering

Wie die Registerkarten Materialien auf Seite 633, Beleuchtung auf Seite 647 und Effekte auf Seite 668 ist auch die Registerkarte **Rendering** in zwei Bereiche unterteilt: das Archiv auf der linken Seite und die Palette auf der rechten Seite. Auf dieser Registerkarte legen Sie fest, mit welchem Stil und wie die Szene gerendert werden soll. In jedem Archiv stehen eine Reihe verschiedener Renderingstile zur Auswahl.



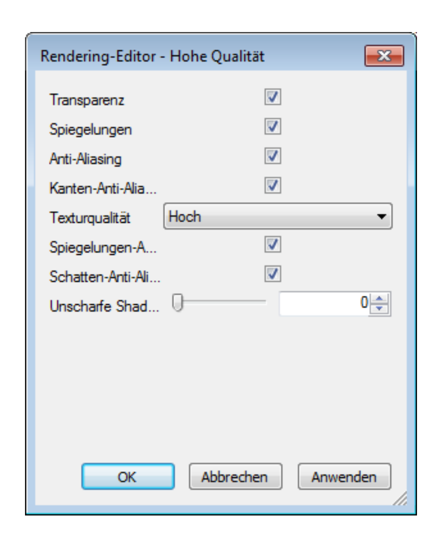
ANMERKUNG Ein umfassendes Referenzhandbuch mit allen Renderingstiltypen ist im Lieferumfang der Autodesk Navisworks-API enthalten (siehe `\API\COM\documentation\shaders.chm`). Die Autodesk Navisworks-API ist im Lieferumfang von Autodesk Navisworks Manage 2012 enthalten. Es handelt sich um eine optionale Funktion im Installationsprogramm, die standardmäßig im API-Unterordner des Autodesk Navisworks-Installationsordners installiert wird.

Renderingstile

Renderingstile wirken sich darauf aus, wie die Szene gerendert wird, wenn ein vollständiges fotorealistisches Rendering durchgeführt wird (durch Klicken auf die Schaltfläche **Rendern**). Keiner dieser Effekte steht als interaktive Vorschau zur Verfügung.

Ziehen Sie zum Festlegen eines Renderingstils den gewählten Stil auf die Palette rechts auf der Registerkarte.

Doppelklicken Sie zum Bearbeiten des gewählten Renderingstils in der Palette auf den Stil. Das Dialogfeld **Rendering-Editor** wird geöffnet. Die einzelnen Editoren für die verschiedenen Renderingstiltypen sind unterschiedlich. Hier sehen Sie den **Hohe Qualität**-Editor:



ANMERKUNG Wenn für das **Presenter**-Profil im **Optioneneditor** (weitere Informationen finden Sie unter Seite Presenter auf Seite 939) **Erweitert** festgelegt ist, enthält das Dialogfeld eine vollständige Liste aller verfügbaren Parameter und unterstützt die Änderung des Vordergrundtyps.

Klicken Sie zu einem beliebigen Zeitpunkt auf die Schaltfläche **Anwenden**, um die Parameteränderungen auf die Szene anzuwenden.

Sie können einen bearbeiteten Renderingstil zur Verwendung in anderen Szenen speichern, indem Sie ihn auf das Benutzerarchiv **Meine Renderingstile** ziehen.

Vordefinierte Renderingstile

Das Archiv **Empfohlen** enthält drei vordefinierte Renderingstile:

- **Hohe Qualität**: Wählen Sie diesen Renderingstil für die qualitativ hochwertigste Ausgabe. Diese umfasst alle Reflexionen und Transparenzen sowie Anti-Aliasing an Kanten, Reflexionen und Schatten. Von den drei empfohlenen Renderingstilen nimmt dieser die längste Renderingzeit in Anspruch. Dieser Renderingstil wird verwendet, wenn kein anderer Stil ausgewählt ist. Verwenden Sie diesen Stil für den abschließenden Export Ihrer gerenderten Ausgabe.
- **Niedrige Qualität**: Wählen Sie diesen Renderingstil für ein schnelles Rendering mit niedriger Qualität. Bei dieser Qualität sind Reflexionen und Anti-Aliasing nicht enthalten. Verwenden Sie diesen Stil, wenn Sie schnell

die Auswirkungen von auf die Szene angewendeten Materialien und Beleuchtung sehen möchten.

- **Mittlere Qualität**: Wählen Sie diesen Renderingstil für ein Rendering mittlerer Qualität. Er umfasst alle Reflexionen und Transparenzen sowie Anti-Aliasing nur für Schatten. Diesen Stil können Sie für eine abschließende Vorschau der Szene vor dem Export Ihrer letztendlich gerenderten Ausgabe verwenden.

Das Archiv **Standard** enthält eine Vielzahl von Renderingstilen, mit denen Handzeichnungen und andere nicht fotorealistische Stile simuliert werden. Für diese Stile wird eine Kombination aus schattierten, vektor- und bildbasierten Renderingtechniken verwendet. Sie eignen sich grundsätzlich am besten für kleine Modelle und Ausgabebilder.

ANMERKUNG Mit den **Standard**-Renderingstilen sind für das Rendering einer Szene mehrere Stufen erforderlich. Aus diesem Grund kann das Rendering bei diesen Stilen relativ viel Zeit in Anspruch nehmen.

Das Archiv **Vorlagen** enthält fünf Haupt-Renderingstiltypen, mit denen Sie Ihre eigenen Renderingstile definieren können:

- **Fotorealistisch (Raytrace)**: Dieses Archiv enthält fotorealistische Renderingstile wie **Hohe Qualität**, **Niedrige Qualität** und **Mittlere Qualität** wie das Archiv **Empfohlen**. Diese Renderingstile sind die schnellsten Stile, die zudem am wenigsten Speicherkapazität benötigen. Große Bereich des Modells werden dabei von jedem beliebigen Ansichtspunkt aus verdeckt. So verdecken beispielsweise in einem Raum in einem Gebäude die Wände des Raums den Rest des Gebäudes.
- **Fotorealistisch (Scanline)**: Dieses Archiv enthält fotorealistische Renderingstile wie **Hohe Qualität**, **Niedrige Qualität** und **Mittlere Qualität** wie das Archiv **Empfohlen**. Diese Renderingstile sind die schnellsten Stile, die zudem am wenigsten Speicherkapazität benötigen. Der größte Teil des Modells ist dabei von jedem beliebigen Ansichtspunkt aus sichtbar. So ist zum Beispiel beim Rendern einer Übersicht über ein Fertigungsanlagen- und Prozessmodell der Großteil des Modells sichtbar, da weniger Wände oder ähnliche Elemente vorhanden sind, die einen Teil des Modells verdecken könnten.
- **Einfach schattiert**: Diese Vorlage ist ein einfacher schattierter Renderingstil, für den keine erweiterten Funktionen wie Texturen und Transparenz erforderlich sind.
- **Skizze**: Dieses Archiv enthält eine Vielzahl grundlegender Skizzen-Renderingstile.

ANMERKUNG Bei Verwendung von **Skizzen**-Renderingstilen sind zum Rendern einer Szene mehrere Stufen erforderlich. Aus diesem Grund kann das Rendering bei diesen Stilen relativ viel Zeit in Anspruch nehmen.

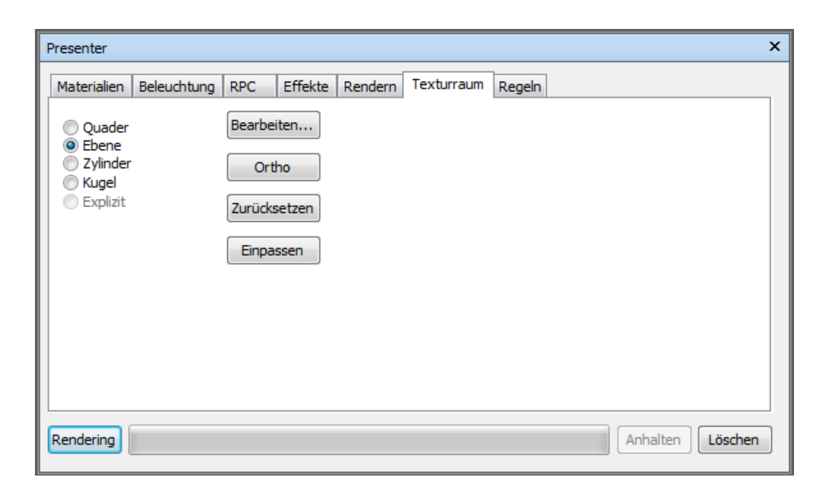
- **Vektor**: Bei dieser Vorlage handelt es sich um einen Vektor-Renderingstil, mit dem die Szene in einem Drahtgestell gerendert wird.

Automatische Belichtung

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatische Belichtung**, um die Szene mit ausgeglichener Helligkeit und ausgeglichenem Kontrast zu rendern. Dies ist bei Verwendung physisch genauer Beleuchtung wie **Himmel** oder **Sonne** von entscheidender Bedeutung. Fügen Sie Ihrer Szene eine dieser Lichtquellen hinzu, werden Sie aufgefordert, die Option **Automatische Belichtung** zu aktivieren, wenn dies nicht bereits geschehen ist.

Verwenden des Texturraums von Presenter

Mit dem Texturraum wird die Art und Weise beschrieben, in der eine Textur auf ein Element angewendet wird. Wird beispielsweise ein zylindrischer Texturraum auf eine Leitung angewendet, werden Texturen auf der Leitung natürlicher gerendert. Der Texturraum eines Elements wurde möglicherweise von der ursprünglichen CAD-Anwendung zugewiesen und in der systemeigenen CAD-Datei gespeichert oder im Fenster **Presenter** mit den Optionen **Bereich**, **Ebene**, **Zylinder** oder **Kugel** konfiguriert. Mit der Option **Explizit** kann ein benutzerdefinierter Texturraum angewendet werden, der verfügbar ist, wenn dem Element in der Original-CAD-Anwendung ein Texturraum zugewiesen ist. Mit jeder Texturraumoption wird um das Element eine imaginäre Begrenzungsgeometrie angewendet, und die Textur wird soweit möglich als "Schrumpfhülle" auf die Geometrie unter dieser Begrenzungsgeometrie angewendet.



Haben Sie eine Textur auf ein Element angewendet, wird im Fenster **Presenter** aus den vier verfügbaren Texturräumen der am besten geeignete ausgesucht. Entspricht das nicht Ihren Vorstellungen, können Sie anschließend den Texturraum bearbeiten.

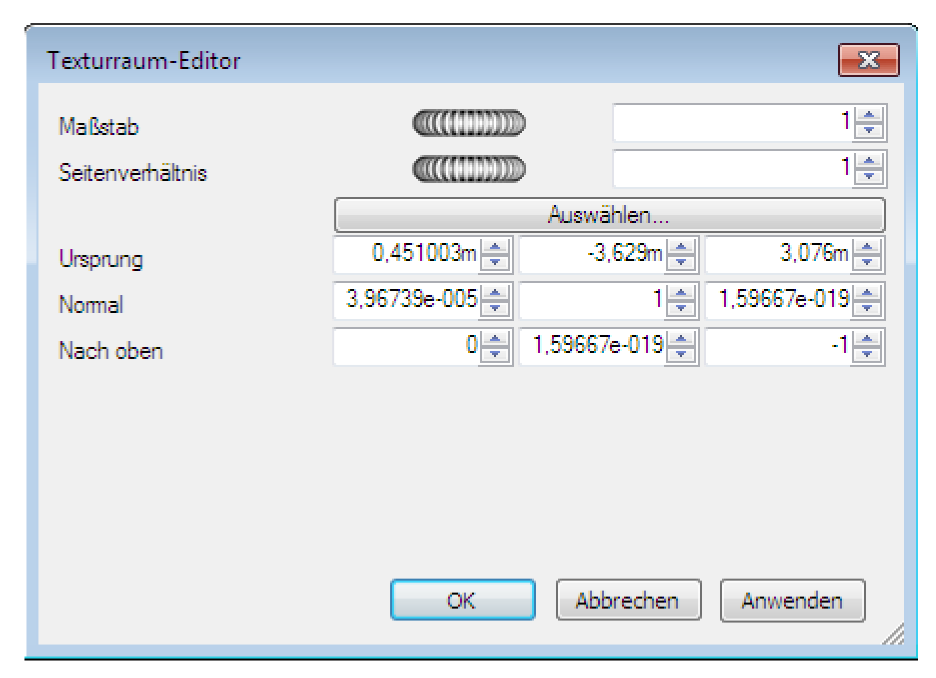
So bearbeiten Sie einen Texturraum

1 Wählen Sie das Element (weitere Informationen finden Sie unter Interaktive Geometrieauswahl auf Seite 379) aus, und wechseln Sie auf die Registerkarte **Texturraum** im Fenster **Presenter**, um einen anderen Texturraum auszuwählen.

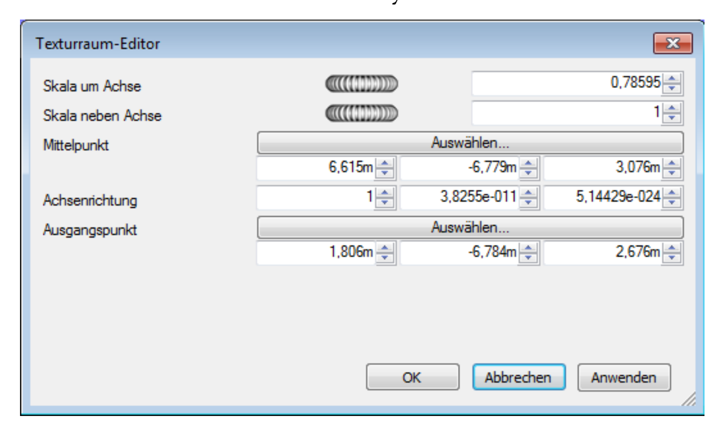
   Klicken Sie alternativ dazu mit der rechten Maustaste auf ein Element, auf das eine Textur angewendet ist, und klicken Sie im Kontextmenü **Presenter ➤ Texturraum** auf einen neuen Texturraum.

2 Sie können weitere Feineinstellungen am Texturraum vornehmen, indem Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten** auf der Registerkarte **Texturraum** des Fensters **Presenter** klicken. Der entsprechende **Texturraum-Editor** wird geöffnet.

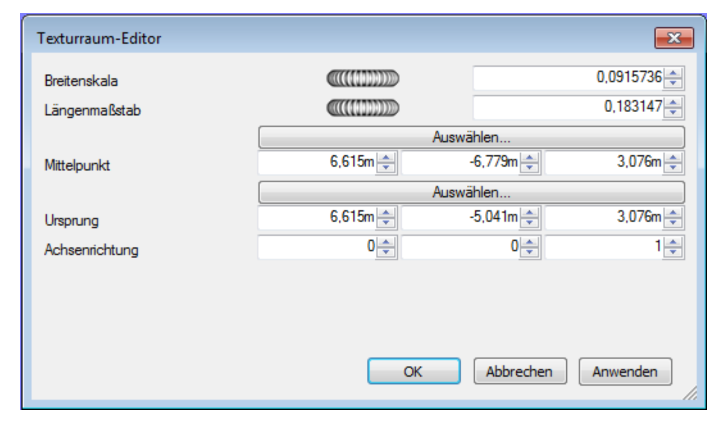
   Entweder der Texturraum-Editor für Ebenen:



Oder der Texturraum-Editor für Zylinder:



Oder der Texturraum-Editor für Kugeln:



3 Bearbeiten Sie die einzelnen Parameter, und klicken Sie auf **Anwenden**, um die Ergebnisse der Bearbeitung anzuzeigen. Mit der Auswahl der Schaltfläche **Auswählen** können Sie interaktiv einen Punkt auf dem Modell auswählen, anstatt die X-, Y- und Z-Koordinaten einzeln einzugeben.

4 Klicken Sie auf **OK**.

5 Nach der Bearbeitung können Sie einen Texturraum immer auf die in Autodesk Navisworks definierte Version zurücksetzen, indem Sie auf die Schaltfläche **Zurücksetzen** der Registerkarte **Texturraum** klicken.

6 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ortho**, damit Autodesk Navisworks den Texturraum an der nächstgelegenen Achse ausrichtet.

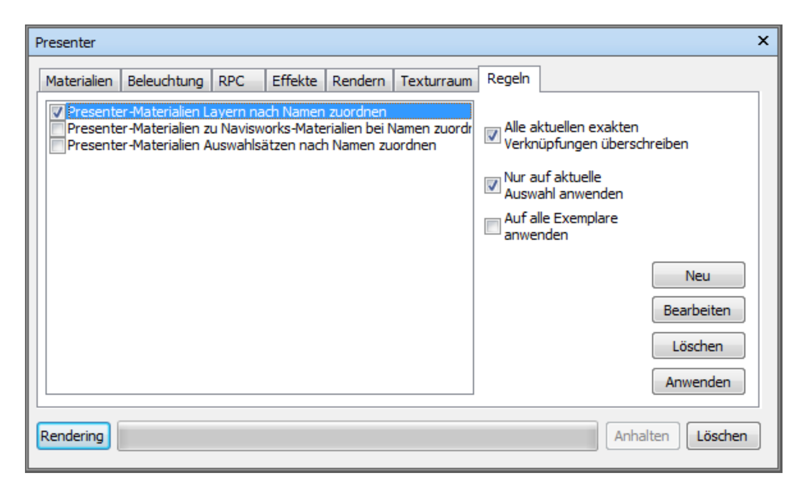
7 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Passen**, wenn Autodesk Navisworks eine einzelne Wiederholung der Textur für das Element anpassen soll. Dies ist insbesondere hilfreich, wenn Sie ein Bild der genauen Größe des Elements zuordnen, auf das es angewendet wird.

Verwenden von Presenter-Regeln

Registerkarte Regeln

Auf der Registerkarte **Regeln** des Fensters **Presenter** können Sie Materialien anhand von bestimmten benutzerdefinierten Kriterien auf Modelle anwenden, anstatt diese auf einzelne Layer, Gruppen oder Komponenten zu ziehen und dort abzulegen. So kann beispielsweise allen Layern, bei denen es sich um Fußböden handelt, ein Material mit der Bezeichnung "Fußbodenbelag"

zugewiesen werden, ohne dass das Material einzeln auf die Fußböden gezogen und abgelegt werden muss. Bei der Aktualisierung des Modells müssen die Regeln dann einfach neu angewendet werden. Ein erneutes manuelles Anwenden der Materialien auf alle Elemente ist nicht erforderlich.



Alle Materialien können in einer Autodesk Navisworks-"Palette" (NWP-Datei) gespeichert werden, in der Sie eine Palette mit Materialien für ein Projekt einmal einrichten und diese während der Weiterentwicklung des Modells erneut auf das Modell oder aber ein anderes Modell innerhalb desselben Projekts, das mit denselben Layernamen, Farben, Auswahlsätzen und/oder Eigenschaften konfiguriert wurde, anwenden können.

Weitere Informationen finden Sie unter Organisieren und Verwalten von Materialien auf Seite 636.

Vordefinierte Regeln

Sie können beliebige viele Regeln auf einmal anwenden, da alle Regeln von Materialnamen abhängig sind. Regeln können mit der Autodesk Navisworks-API definiert werden. Es sind jedoch folgende vordefinierten Regeln vorhanden:

- Mit **Layer nach Namen** können Sie ein Material auf benannte Layer anwenden.

  Beispiel: Hat ein Layer den Namen "Türen" und benennen Sie ein Material in "Türen" um (Schreibweise und Groß- und Kleinschreibung müssen hundertprozentig mit dem Layernamen übereinstimmen), werden allen Layern mit dem Namen "Türen" die Eigenschaften dieses Materials

zugewiesen, wenn Sie die Regel **Layer nach Namen** auswählen und auf die Schaltfläche **Anwenden** klicken.

Sie können mehreren Materialien den Namen verschiedener Layer zuweisen und diese Regel auf alle Layer anwenden.

- Mit Autodesk Navisworks **Materialen nach Namen** können Sie ein Material auf benannte Autodesk Navisworks-Materialien anwenden. Autodesk Navisworks-Materialien sind *nicht* dasselbe wie Autodesk Navisworks**Presenter**-Materialien. Autodesk Navisworks-Materialien beziehen sich lediglich auf die Farbe und die Transparenz des Elements, wie sie in der Original-CAD-Datei gespeichert wurden, während **Presenter**-Materialien die Materialien sind, die mit dem **Presenter**-Werkzeug angewendet werden, oder bei denen es sich um komplexere Materialien handelt, wie zum Beispiel aus der Original-CAD-Datei konvertierte Bitmap-Dateien.

  Verfügt ein **Presenter**-Material über denselben Namen wie ein Autodesk Navisworks-Material im Modell (z. B. "AutoCAD Farbindex 7"), erhalten alle Elemente mit diesem Original-Autodesk Navisworks-Materialnamen in der Szene dieses **Presenter**-Material aus der Palette, wenn Sie die Regel Autodesk Navisworks **Materialien nach Namen** auswählen und auf **Anwenden** klicken.

- Mit **Auswahlsätze nach Namen** können Sie ein Material auf Auswahlsätze anwenden. Weitere Informationen zur Konfiguration von Auswahlsätzen finden Sie unter Erstellen und Verwenden von Objektgruppen auf Seite 405.

  Verfügt ein Material über denselben Namen wie ein Auswahlsatz im Modell, wird allen Elementen in diesem Auswahlsatz dieses Material aus der Palette zugewiesen, wenn Sie die Regel **Auswahlsätze nach Namen** auswählen und auf **Anwenden** klicken.

So wenden Sie vordefinierte Presenter-Regeln an

1. Öffnen Sie das Fenster **Presenter**, und klicken Sie auf die Registerkarte **Regeln**.
2. Wählen Sie alle anzuwendenden Regeln aus. Sie können beliebige viele Regeln anwenden, da alle Regeln von Materialnamen abhängig sind.
3. Steuern Sie mit den Kontrollkästchen auf der rechten Seite der Registerkarte **Regeln** im Fenster **Presenter**, wie die ausgewählten Regeln auf die Szene angewendet werden sollen:

   Wählen Sie **Alle aktuellen exakten Verknüpfungen überschreiben**, wenn Sie alle vorhandenen Zuordnungen aus

Presenter-Materialien zu Elementen in der Auswahlstruktur überschreiben möchten.

Wählen Sie **Nur auf aktuelle Auswahl anwenden**, um diese Regel nur auf in der Szene aktuell ausgewählte Elemente anzuwenden. Dies ist die Standardeinstellung. Sollte Ihre Regel also nicht funktioniert haben, prüfen Sie, ob diese Option ohne Auswahl in der Szene aktiviert wurde.

Wählen Sie **Auf alle Exemplare anwenden**, wenn diese Regel auf alle Exemplare eines Elements, auf das sich die Regel auswirkt und von dem mehrere Exemplare vorhanden sind, angewendet werden soll.

4 Klicken Sie auf **Anwenden**.

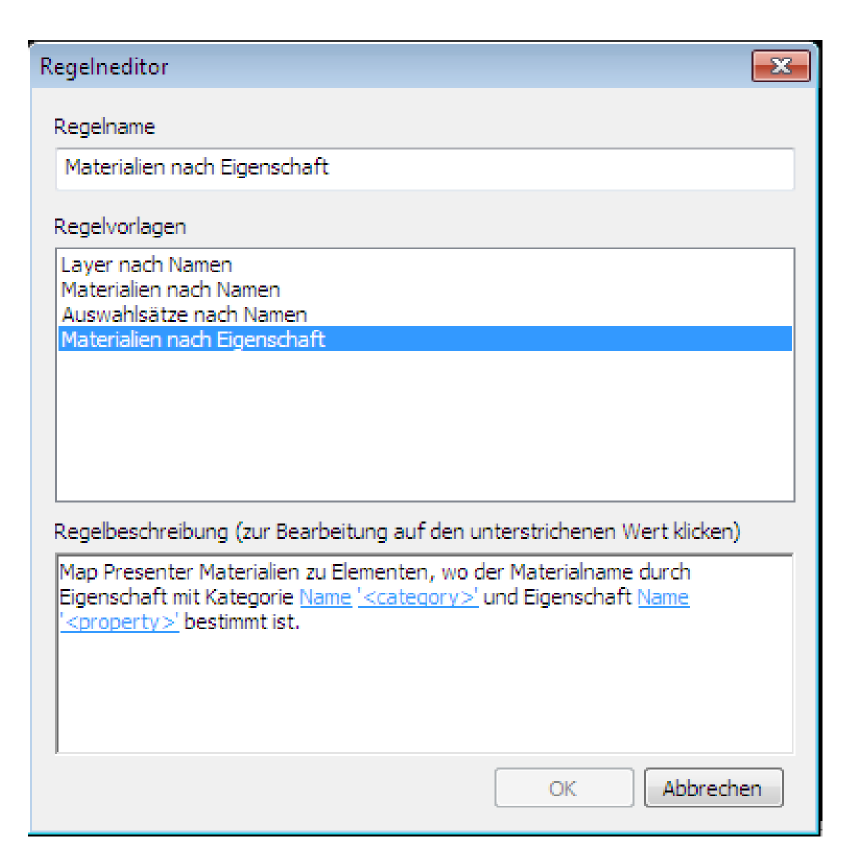
Benutzerspezifische Regeln

Es können auch neue benutzerspezifische Regeln hinzugefügt und definiert werden. Hierfür steht der**Regelneditor** zur Verfügung.

So fügen Sie benutzerspezifische Presenter-Regeln hinzu

1 Klicken Sie auf der Registerkarte **Regeln** des Fensters **Presenter** auf **Neu**.

Das Dialogfeld **Regelneditor** wird geöffnet.



2 Geben Sie einen neuen Namen für Ihre Regel in das Feld **Regelname** ein.

ANMERKUNG Sollten Sie keinen Namen eingeben, wird bei der Auswahl einer Regelvorlage der Name dieser Vorlage verwendet.

3 Wählen Sie aus der Liste **Regelvorlagen** eine Vorlage aus, auf der Ihre Regel basieren soll.

ANMERKUNG Die Vorlagen **Layer nach Namen**, **Materialien nach Namen** und **Auswahlsätze nach Namen** werden für die vordefinierten **Presenter**-Regeln verwendet.

Mit der Vorlage **Materialien nach Eigenschaft** können Sie eine Eigenschaft für die Modellszene festlegen. Verfügt ein Material über denselben Namen wie der angegebene Eigenschaftswert im Modell, erhalten alle Elemente mit dieser Eigenschaft dieses Material aus der

Palette, wenn Sie die Regel **Materialien nach Eigenschaft** auswählen und auf **Anwenden** klicken.

4 Klicken Sie im Feld **Regelbeschreibung** auf die einzelnen *unterstrichenen Werte*, um Ihre benutzerspezifische Regel zu definieren. Folgende anpassbare Werte stehen in den Vorlagen zur Verfügung:

- **Name**: Verwenden Sie den Namen der Kategorie oder Eigenschaft, wie er auf der Oberfläche angezeigt wird (empfohlen). Sie können auch **Interner Name** auswählen, auf den über die API zugriffen wird (nur für fortgeschrittene Benutzer).
- '**<Kategorie>**': Wählen Sie in der verfügbaren Liste aus, welcher Kategorie die zu definierende Eigenschaft angehört. Nur die in der Szene vorhandenen Kategorien sind in der Dropdown-Liste verfügbar.
- '**<Eigenschaft>**': Wählen Sie in der verfügbaren Liste die zu definierende Eigenschaft aus. Auch hier stehen nur die Eigenschaften in der Szene innerhalb der gewählten Kategorie zur Verfügung.

5 Klicken Sie auf **OK**.

Beispiel für Presenter-Regeln

Öffnen Sie für dieses Verfahren die Datei `gatehouse_pub.nwd` im Ordner `Examples\Gatehouse` im Installationsverzeichnis von Autodesk Navisworks.

Angenommen, Sie möchten auf alle Pförtnerhauselemente mit der Materialeigenschaft **AutoCAD Farbindex 9** Fensterglasmaterial und auf alle Pförtnerhauselemente mit der Materialeigenschaft **AutoCAD Farbindex 32** Ziegelmaterial anwenden. Mit der nachstehenden Vorgehensweise werden die dafür notwendigen Schritte unter Verwendung der **Presenter**-Regeln beschrieben.

So wenden Sie Materialien mit den benutzerspezifischen Presenter-Regeln an

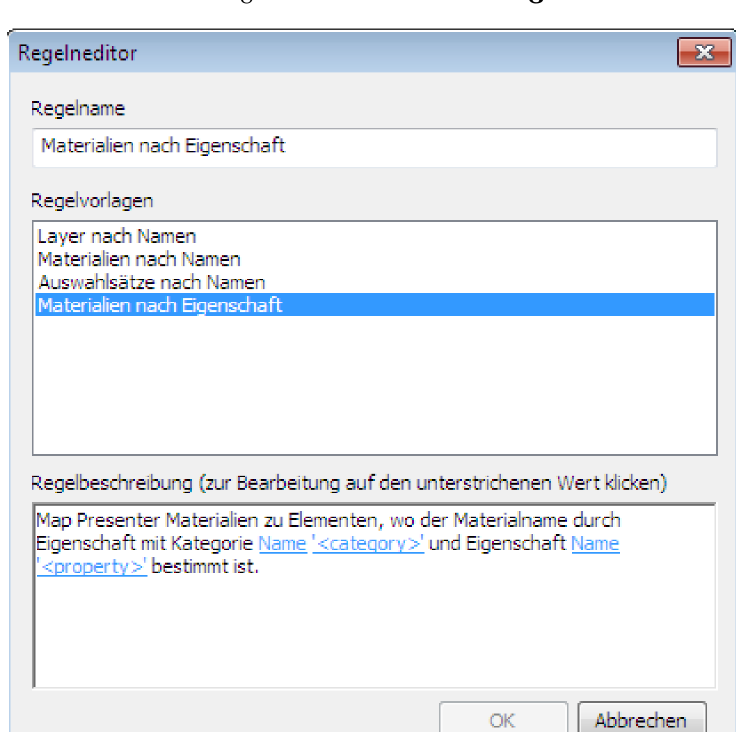
1 Öffnen Sie das Fenster **Presenter**, und klicken Sie auf die Registerkarte **Regeln**.

2 Erstellen Sie eine Regel mit dem Namen "Farbindex 9" basierend auf der Vorlage Materialien nach Eigenschaft:

   a Klicken Sie auf der Registerkarte **Regeln** des Fensters **Presenter** auf **Neu**.

   b Geben Sie den Regelnamen "Farbindex 9" ein.

c Wählen Sie die Vorlage **Materialien nach Eigenschaft** aus.



d Klicken Sie auf '**<Kategorie>**', wählen Sie in der Dropdown-Liste den Eintrag **Material**, und klicken Sie dann auf **OK**.

e Klicken Sie auf '**<Eigenschaft>**', wählen Sie in der Dropdown-Liste den Eintrag **Name**, und klicken Sie dann auf **OK**.

f Klicken Sie auf **OK**, um die benutzerspezifische Regel zu speichern.

3 Erstellen Sie mit denselben Einstellungen eine weitere Regel mit dem Namen "Farbindex 32".

4 Legen Sie die notwendigen Materialien fest:

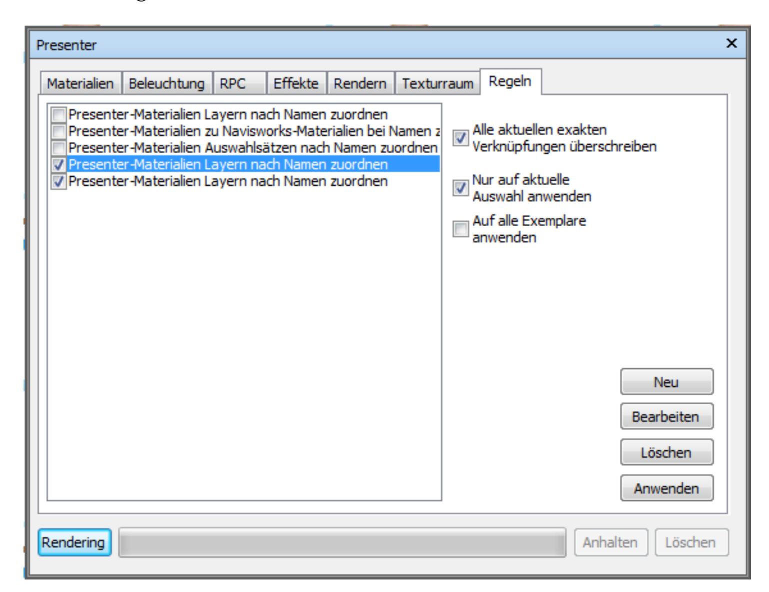
1 Ziehen Sie aus dem Archiv **Empfohlen\Glas** auf der Registerkarte **Materialien** das Material **Fensterglas** in die Palette, drücken Sie **F2**, und benennen Sie es in "AutoCAD-Farbindex 9" um. Drücken Sie die **EINGABETASTE**, um den neuen Namen zu speichern.

ANMERKUNG Der Name des **Presenter**-Materials muss mit dem Namen des in der Original-CAD-Datei gespeicherten Materials übereinstimmen. Sie können die Materialeigenschaften im Fenster **Eigenschaften** oder auf der Registerkarte **Eigenschaften** der **Auswahlstruktur** anzeigen.

2 Ziehen Sie aus dem Archiv **Empfohlen\Ziegel** auf der Registerkarte **Materialien** das Material **Roter Ziegel** in die Palette, drücken Sie **F2**, und benennen Sie es in "AutoCAD-Farbindex 32" um. Drücken Sie die **EINGABETASTE**, um den neuen Namen zu speichern.

5 Klicken Sie auf die Registerkarte **Regeln**, und wählen Sie die Regeln **Farbindex 9** und **Farbindex 32** aus.

6 Stellen Sie sicher, dass nur **Alle aktuellen exakten Verknüpfungen überschreiben** ausgewählt ist, und klicken Sie dann auf **Anwenden**, um die Regeln anzuwenden.



Auf alle Elemente in der Modellszene, denen die Eigenschaften von AutoCAD-Farbindex 9 und AutoCAD-Farbindex 32 zugewiesen sind, sind nun die entsprechenden **Presenter**-Materialien angewendet.

Simulieren von Konstruktionszeitplänen

14

Mit dem **TimeLiner**-Werkzeug können Sie das 3D-Modell mit einem externen Konstruktionszeitplan für die visuelle 4D-Planung verknüpfen.

Übersicht über das TimeLiner-Werkzeug

Das **TimeLiner**-Werkzeug fügt Autodesk Navisworks Manage 2012 eine 4D-Plansimulation hinzu. Der **TimeLiner** importiert Pläne aus einer Vielzahl von Quellen. Sie können dann Aktivitäten im Plan mit Objekten im Modell verbinden, um eine 4D-Simulation zu erstellen. Damit können Sie die Auswirkungen des Plans auf das Modell sehen und geplante Daten mit tatsächlichen Daten vergleichen. **TimeLiner** unterstützt den Export von Bildern und Animationen basierend auf den Simulationsergebnissen. **TimeLiner** aktualisiert die Simulation automatisch, wenn das Modell oder der Plan geändert wird.

Sie können die Funktionen von **TimeLiner** mit anderen Autodesk Navisworks-Werkzeugen kombinieren:

- Wenn Sie **TimeLiner** und die Objektanimation miteinander verknüpfen, können Sie eine Objektbewegung basierend auf der Startzeit und der Dauer von Projektaktivitäten auslösen und planen. Außerdem wird die Arbeitsbereichs- und Prozessplanung vereinfacht. Eine **TimeLiner**-Sequenz kann beispielsweise darauf hinweisen, dass, wenn sich ein bestimmter Kran im Laufe eines bestimmten Nachmittags von seinem Startpunkt zum Endpunkt bewegt, eine Arbeitsgruppe, die in der Nähe arbeitet, eine Behinderung erfährt. Dieses potenzielle Behinderungsproblem kann gelöst werden, ohne an den eigentlichen Ort zu gehen (der Kran kann sich zum Beispiel auf einer anderen Route bewegen, die Arbeitsgruppe kann ausweichen, oder der Projektplan kann geändert werden). Weitere Informationen finden Sie unter Hinzufügen von Animationen auf Seite 755.

- Durch Verknüpfen von **TimeLiner** und **Clash Detective** können Sie zeitbasierte Konfliktüberprüfungen des Projekts durchführen. Weitere Einzelheiten zu zeitbasierten Konflikten finden Sie unter Suchen und Verwalten von Interferenzen auf Seite 761.
- Durch das Verknüpfen von **TimeLiner**, der Objektanimation und **Clash Detective** werden Konflikttests der voll animierten **TimeLiner**-Pläne ermöglicht. Anstatt also visuell eine **TimeLiner**-Sequenz zu überprüfen, um beispielsweise sicherzustellen, dass der bewegende Kran nicht mit einer Arbeitsgruppe zusammenstößt, können Sie einen Clash Detective-Test durchführen.

Fenster TimeLiner

Im fixierbaren Fenster **TimeLiner** können Sie Elemente im Modell mit Projektaktivitäten verknüpfen und Projektpläne simulieren.

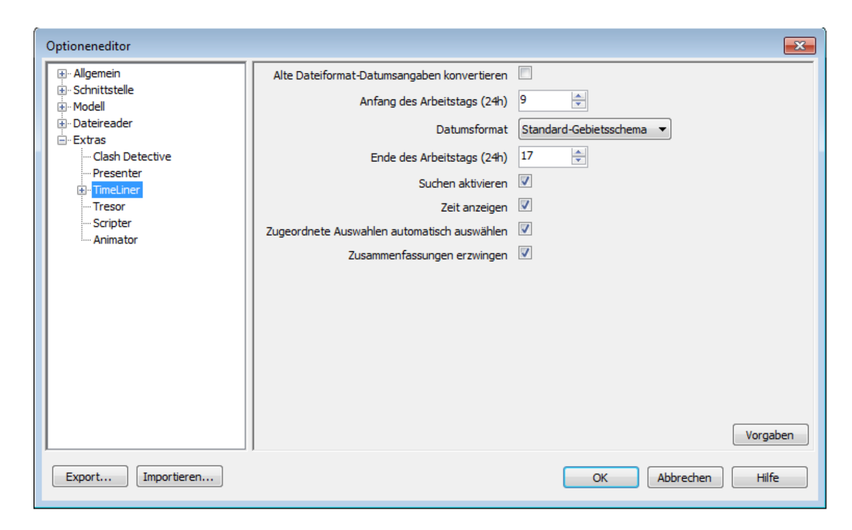
So blenden Sie das Fenster TimeLiner ein und aus

- Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Extras ➤ TimeLiner

So legen Sie die TimeLiner-Optionen fest

1. Klicken Sie auf ➤ Optionen.
2. Erweitern Sie den Knoten **Extras** im **Optioneneditor**, und klicken Sie auf die Option **TimeLiner**.

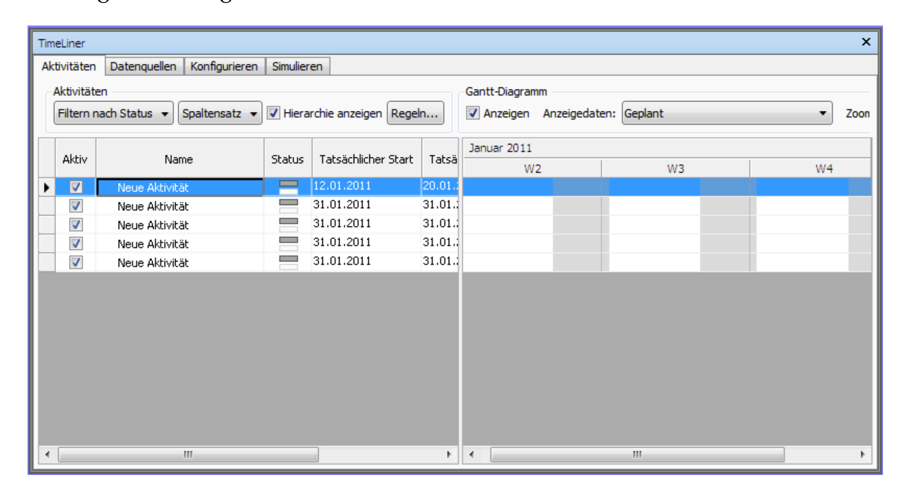


3. Aktivieren Sie auf der Seite **TimeLiner** das Kontrollkästchen **Zugeordnete Elemente automatisch wählen**. Dann wählt **TimeLiner** alle zugeordneten Elemente in der **Szenenansicht** aus, wenn Sie die einzelnen Aktivitäten im Fenster **TimeLiner** auswählen.
4. Geben Sie über die Option **Anfang des Arbeitstags (24h)**, die Uhrzeit an, zu der der Arbeitstag beginnen soll.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Datumsformat** ein Datumsformat aus.
6. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Suchen aktivieren**, wenn die Suchoption verfügbar sein soll, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf die Registerkarte **Aktivitäten** klicken.
7. Geben Sie über die Option **Ende des Arbeitstags (24h)**, die Uhrzeit an, zu der der Arbeitstag enden soll.
8. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Importwarnungen zu Datenquellen anzeigen**, um die Anzeige von Warnmeldungen zu aktivieren, wenn beim Importieren von Daten in das Fenster **TimeLiner**, Registerkarte **Datenquellen** ein Fehler auftritt.
9. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Zeit anzeigen**, um die Zeit in den Datumsspalten auf der Registerkarte **Aktivitäten** anzuzeigen.

ANMERKUNG Sie können das Format der Textdatei, das zum Importieren bzw. Exportieren einer CSV-Datei in **TimeLiner** verwendet werden soll, im Dialogfeld TimeLiner-CSV auf Seite 938 auswählen.

Registerkarte Aktivitäten

Die Registerkarte **Aktivitäten** ermöglicht Ihnen das Erstellen und Verwalten von Projektaktivitäten. Auf dieser Registerkarte werden alle Aktivitäten des Plans in Tabellenform angezeigt. Mit den Bildlaufleisten rechts und unten auf der Registerkarte gehen Sie die Kommentare durch.



Die Aktivitätenansicht

Die Aktivitäten werden in einer mehrspaltigen Tabelle angezeigt, die Flexibilität für die Anzeige der Datensätze bietet. Sie können:

- Spalten verschieben oder ihre Größe ändern
- Spaltendaten in auf- oder absteigender Reihenfolge sortieren
- Benutzer-Spalten den Standardspalten hinzufügen

TIPP Sie können mit der Tastatur zwischen den Einträgen umschalten. Wählen Sie einfach eine Aktivität aus, und springen Sie mit der TABULATORTASTE oder der Tastenkombination UMSCHALTTASTE + TABULATORTASTE zwischen den Feldern. Dann können Sie die Tastatur zum Bearbeiten und Festlegen der einzelnen Einträge verwenden.

Die Aktivitätshierarchie Autodesk Navisworks**TimeLiner** unterstützt hierarchische Aktivitätsstrukturen, die aus einer Datenquelle importiert wurden, zum Beispiel Microsoft Project ™ (weitere Informationen finden Sie unter Registerkarte Datenquellen auf Seite 698). Die Hierarchie kann erweitert oder

reduziert werden, indem Sie auf das Plus- bzw. Minuszeichen links von der Aktivität klicken.

Die Statussymbole Jede Aktion verfügt über einen eigenen Status, der durch ein Symbol gekennzeichnet ist. Für jede Aktivität werden zwei separate Leisten gezeichnet, die das Verhältnis zwischen geplant und tatsächlich zeigen. Zur Unterscheidung zwischen den verschiedenen Teilen der Aktivität werden Farben verwendet: blau (früh), grün (pünktlich), rot (spät), grau (geplant). Punkte kennzeichnen das geplante Start- und Enddatum.

Wenn Sie den Mauszeiger auf ein Statussymbol bewegen, wird eine QuickInfo zum Status der Aktivität angezeigt.

Beendet vor geplantem Start

Früher Start, Frühes Ende

Früher Start, Pünktliches Ende

Früher Start, Spätes Ende

Pünktlicher Start, Frühes Ende

Pünktlicher Start, Pünktliches Ende

Pünktlicher Start, Spätes Ende

Später Start, Frühes Ende

Später Start, Pünktliches Ende

Später Start, Spätes Ende

Gestartet nach geplantem Ende

Kein Vergleich

Das Kontrollkästchen Aktiv Mithilfe des Kontrollkästchens in der Spalte **Aktiv** können Sie eine Aktivität aktivieren und deaktivieren. Wenn eine Aktivität deaktiviert ist, wird sie nicht in der Simulation auf Seite 702 berücksichtigt. Wenn die übergeordnete Aktivität einer hierarchischen Aktivität deaktiviert wird, werden automatisch alle untergeordneten Aktivitäten deaktiviert.

Die Kontextmenüs Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf den Aktivitätenbereich der Registerkarte klicken, wird ein Kontextmenü geöffnet, das es Ihnen ermöglicht, mit Aktivitäten in Ihrem Plan zu arbeiten.

- **Datum/Zeit kopieren**: Kopiert im ausgewählten Feld die Werte für Datum/Zeit. Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eines der Datumsfelder klicken (beispielsweise **Geplanter Start**).

  ANMERKUNG Derzeit können Sie die Tastenkombination **STRG + C** nicht zum Kopieren von Datums- und Zeitwerten verwenden.

- **Datum/Zeit einfügen**: Fügt Werte für Datum/Zeit ein. Um auf diese Option zuzugreifen, müssen Sie mit der rechten Maustaste auf ein Datumsfeld klicken. Außerdem steht diese Option nur zur Verfügung, wenn zuvor gültige Werte für Datum/Zeit kopiert wurden.

  ANMERKUNG Derzeit können Sie die Tastenkombination **STRG** + **V** nicht zum Kopieren von Datums- und Zeitwerten verwenden.

- **Geplante Daten aktivieren** - Simuliert Datumsangaben für die ausgewählte Aktivität Diese Option ist verfügbar, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf die Felder **Geplantes Startdatum** oder **Geplantes Enddatum** klicken.
- **Tatsächliche Daten aktivieren** - Simulieret tatsächliche Datumsangaben für die ausgewählte Aktivität. Diese Option ist verfügbar, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf die Felder **Tatsächlicher Start** oder **Tatsächliches Ende** klicken.
- **Datumsangaben** - Ermöglicht die Simulation tatsächlicher und geplanter Datumsangaben für die ausgewählte Aktivität. Wenn keine Datumsangaben für die Aktivität aktiviert sind, wird dieses Feld in der Simulation auf Seite 702 nicht angezeigt.
- **Aktivität hinzufügen**: Fügt eine neue Aktivität dem Plan hinzu. Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie mit der rechten Maustaste in einen Bereich der Aktivitätenansicht unter den aktuellen Aktivitäten klicken.
- **Aktuelle Auswahl zuordnen**: Ordnet die aktuell in der Szene ausgewählten Elemente den ausgewählten Aktivitäten zu.
- **Aktuelle Suche zuordnen**: Ordnet alle durch die aktuelle **Suche** ausgewählten Elemente den ausgewählten Aktivitäten zu. Weitere Informationen zum Suchen finden Sie unter Suchen von Objekten auf Seite 393.
- **Gruppe zuordnen**: Ordnet alle Elemente in einem Auswahlsatz den ausgewählten Aktivitäten zu. Wenn Sie diese Option auswählen, wird eine Liste aller in der aktuellen Szene gespeicherten Auswahlsätze und Suchgruppen angezeigt. Wählen Sie den Auswahlsatz oder die Suchgruppe aus, den/die Sie den Aktivitäten zuordnen möchten. Weitere Informationen zum Verwenden von Auswahlsätzen und Suchgruppen finden Sie unter Erstellen und Verwenden von Objektgruppen auf Seite 405.
- **Aktuelle Auswahl anhängen**: Hängt die aktuell in der Szene ausgewählten Elemente an die Elemente an, die den ausgewählten Aktivitäten bereits zugeordnet sind.

ANMERKUNG Siehe Auswählen von Objekten auf Seite 379 für weitere Informationen zum Auswählen von Elementen in Autodesk Navisworks.

- **Anhang löschen**: Entfernt Anhang von dieser Aktion.
- **Kommentar hinzufügen**: Fügt der Aktivität einen Kommentar hinzu. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden von Kommentaren, Redlining und Beschriftungen auf Seite 450.
- **Unten auffüllen**: Legt den **Aktivitätstyp** aller aktuell ausgewählten Aktivitäten in der Aktivitätenansicht in Übereinstimmung mit dem Typ der Aktivität fest, die gerade "im Fokus" ist.
- **Aktivität einfügen**: Fügt eine neue Aktivität über der gerade ausgewählten Aktivität in der Aktivitätenansicht ein.
- **Aktivität löschen**: Löscht die gerade in der Aktivitätenansicht ausgewählte Aktivität.
- **Aktivitäten automatisch hinzufügen**: Fügt automatisch eine Aktivität für jeden obersten Layer, jedes oberste Element oder jede Suchgruppe und jeden Auswahlsatz hinzu.
- **Suchen**: Sucht Elemente in einem Plan anhand der Suchkriterien, die Sie im Menü **Suchen** auswählen. Diese Option kann im **Optioneneditor** ein- oder ausgeschaltet werden (**Werkzeuge ➤ TimeLiner ➤ Suchen aktivieren**).

Sie können eine Mehrfachauswahl treffen (durch Gedrückthalten der UMSCHALTTASTE oder STRG-Taste), um die meisten Befehle für mehrere Aktivitäten gleichzeitig auszuführen. Wenn Sie zum Beispiel alle Aktivitäten löschen möchten, wählen Sie die erste Aktivität aus, halten die UMSCHALTTASTE gedrückt und wählen die letzte Aktivität aus. Dann drücken Sie ENTF.

Aktivitäten

Spaltensatz Über die Dropdown-Liste **Spaltensatz**können Sie einen der folgenden drei vordefinierten Spaltensätze zur Anzeige in der Aktivitätenansicht auswählen: Einfach, Standard oder Erweitert. Sie können auch einen benutzerdefinierten Spaltensatz in TimeLiner-Spalten wählen auf Seite 704 erstellen, indem Sie auf **Spalten auswählen** klicken und dann **Benutzerdefiniert** auswählen, nachdem Sie den gewünschten Spaltensatz eingerichtet haben.

Filtern nach Status Über die Dropdown-Liste**Filtern nach Status** können Sie Aktivitäten nach ihrem Status filtern. Durch das Filtern einer Aktivität wird

die Aktivität in der Aktivitäts- und der Gantt-Diagramm-Ansicht vorübergehend ausgeblendet, die zugrunde liegende Datenstruktur wird jedoch nicht geändert.

Regeln Klicken Sie hier, um das Dialogfeld TimeLiner-Regeln auf Seite 704 aufzurufen.

Hierarchie anzeigen Wenn Sie das Kontrollkästchen **Hierarchie anzeigen** aktivieren, wird die in der Aktivitätenansicht angezeigte hierarchische Struktur "abgeflacht".

Gantt-Diagramm

Die Anzeigedaten Mit der Dropdown-Liste **Anzeigedaten** können Sie zwischen den Gantt-Diagrammen **Tatsächlich**, **Geplant** und **Geplant im Vergleich zu Tatsächlich** wechseln.

Der Zoom-Schieberegler Mit dem **Zoom**-Schieberegler können Sie die Auflösung der Anzeige des Gantt-Diagramms anpassen. Befindet sich der Schieberegler ganz links, werden die kleinsten verfügbaren Zeitabschnitte im Zeitstrahl ausgewählt (z. B. Tage). Befindet sich der Schieberegler ganz rechts, werden die größten verfügbaren Zeitabschnitte im Zeitstrahl verwendet (z. B. Jahre).

Anzeigen Aktivieren bzw. deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Anzeigen**, um das Gantt-Diagramm ein- bzw. auszublenden.

Die Gantt-Diagramm-Ansicht

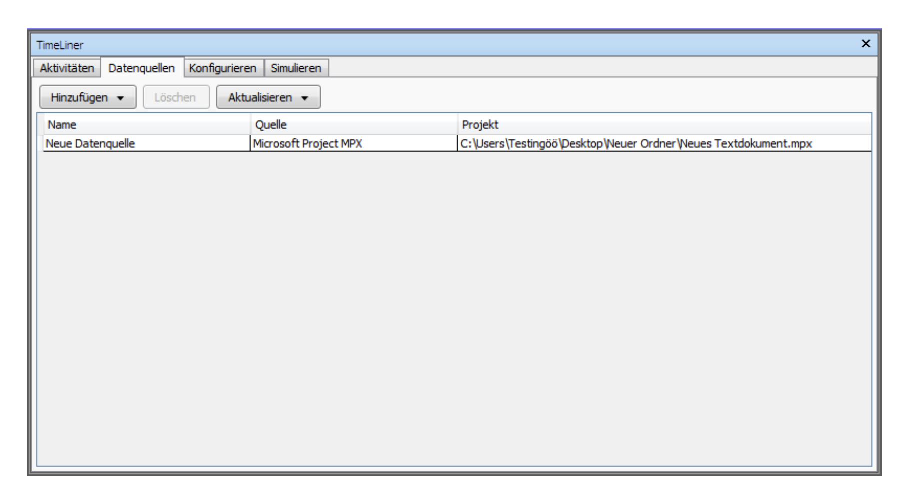
Das Gantt-Diagramm zeigt ein Farbdiagramm mit Leisten zur Visualisierung des Projektstatus an. Jede Aktivität nimmt eine Zeile in Anspruch. Die horizontale Achse stellt die Zeitdauer des Projekts, aufgeteilt in Zeitabschnitte (wie Tage, Wochen, Monate und Jahre), die vertikale Achse stellt die Projektaktivitäten dar. Aktivitäten können sequenziell, parallel oder überlappend ausgeführt werden.

Sie können die Dauer einer Aktivität verlängern oder verkürzen, indem Sie sie auf ein anderes Datum ziehen oder auf das Ende der Aktivität klicken und ziehen. Änderungen werden automatisch in die Aktivitätenansicht übernommen.

Registerkarte Datenquellen

Mithilfe der Registerkarte **Datenquellen** können Sie Aktivitäten aus der Planungssoftware eines Drittanbieters importieren, beispielsweise aus Microsoft

Projekt, Asta oder Primavera. Sie zeigt alle hinzugefügten Datenquellen in Tabellenform an.



Die Datenquellenansicht

Die Datenquellen werden in einer mehrspaltigen Tabelle angezeigt. Die Spalten zeigen den Namen, die Quelle (z. B. Microsoft Project™) und das Projekt (z. B. *my_schedule.mpp*) an. Alle weiteren Spalten (wenn vorhanden) identifizieren die Felder des externen Plans, die den Aktivitätstyp, die eindeutige ID sowie das Start- und das Enddatum für die einzelnen importierten Aktivitäten angeben.

Falls nötig, können Sie Spalten verschieben und in der Größe anpassen.

Die Datenquellen-Schaltflächen

Hinzufügen Stellt eine neue Verbindung zu einer externen Projektdatei her. Durch Klicken auf diese Schaltfläche wird ein Menü angezeigt, in dem alle Projektquellen aufgelistet werden, zu denen auf dem aktuellen Computer eine Verknüpfung hergestellt werden kann. Weitere Informationen zur Verfügbarkeit der einzelnen Quellen finden Sie unter Unterstützte Planungssoftware auf Seite 741.

Löschen Löscht die aktuell ausgewählte Datenquelle. Wenn Sie die Datenquelle vor dem Löschen aktualisiert haben, werden die aus der Datenquelle gelesenen Aktivitäten und Daten weiterhin auf der Registerkarte **Aktivitäten** angezeigt.

Aktualisieren Zeigt das Dialogfeld Aktualisieren aus Datenquelle auf Seite 710 an, in dem Sie die ausgewählten Datenquellen aktualisieren können.

Die Kontextmenüs

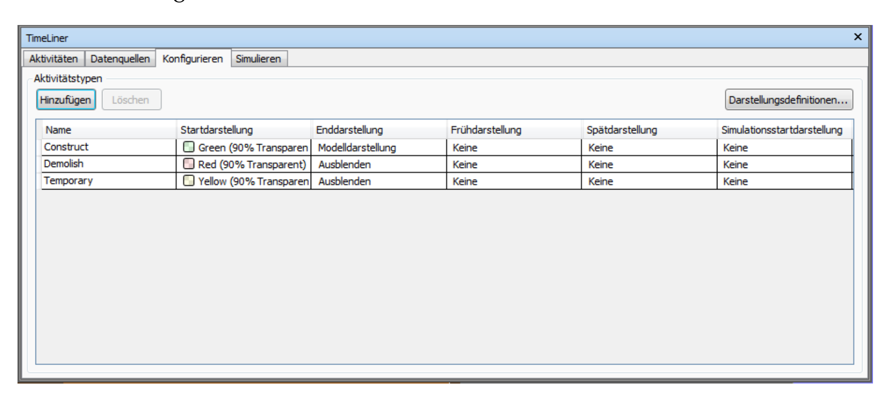
Wenn Sie mit der rechten Maustaste in den Datenquellenbereich auf der Registerkarte klicken, wird ein Kontextmenü zum Verwalten von Datenquellen geöffnet.

- **Aktivitätshierarchie neu erstellen**: Liest alle Aktivitäten und zugehörigen Daten (gemäß Definition im Dialogfeld Feldauswahl) aus den ausgewählten Datenquellen und fügt diese der Registerkarte **Aktivitäten** hinzu. Wählen Sie diese Option auch zum Synchronisieren mit der ausgewählten Projektdatei aus, wenn der Projektdatei neue Aktivitäten hinzugefügt wurden. Auf diese Weise wird die Aktivitätshierarchie in **TimeLiner** mit allen aktuellen Aktivitäten und Daten neu erstellt.
- **Synchronisieren**: Aktualisiert alle vorhandenen Aktivitäten auf der Registerkarte **Aktivitäten** mit den aktuellen zugehörigen Daten aus den ausgewählten Datenquellen (z. B. Start- und Enddaten).
- **Löschen**: Löscht die aktuell ausgewählte Datenquelle. Wenn Sie die Datenquelle vor dem Löschen aktualisiert haben, werden die aus der Datenquelle gelesenen Aktivitäten und Daten weiterhin auf der Registerkarte **Aktivitäten** angezeigt.
- **Bearbeiten**: Ermöglicht das Bearbeiten der ausgewählten Datenquelle. Hierdurch wird das Dialogfeld Feldauswahl auf Seite 705 angezeigt, in dem Sie neue Felder definieren oder vorhandene Felder neu definieren können.
- **Aktualisieren**: Zeigt das Dialogfeld Aktualisieren aus Datenquelle auf Seite 710 an, in dem Sie die ausgewählte Datenquelle aktualisieren können.
- **Umbenennen**: Ermöglicht das Umbenennen der Datenquelle in einen passenden Namen. Wenn das Textfeld aktiv wird, geben Sie den neuen Namen ein, und drücken die EINGABETASTE, um ihn zu speichern.

  ANMERKUNG Aktivitäten in der Datenquelle werden ignoriert, wenn das Start- oder Enddatum fehlt. Dabei muss das Startdatum vor dem Enddatum liegen oder mit diesem identisch sein.

Registerkarte Konfigurieren

Mithilfe der Registerkarte **Konfigurieren** können Sie die Aktivitätsparameter einrichten, zum Beispiel Aktivitätstypen, Anzeigedefinitionen für Aktivitäten und die Anzeige des Standardmodells beim Start der Simulation.



Aktivitätstypen

Die Aktivitätstypen werden in einer mehrspaltigen Tabelle angezeigt. Falls nötig, können Sie Tabellenspalten verschieben und in der Größe anpassen.

ANMERKUNG Sie können auf die Spalte **Name** doppelklicken, um einen Aktivitätstyp umzubenennen, oder doppelklicken Sie auf eine beliebige andere Spalte, um die Darstellung des Aktivitätstyps zu ändern.

TimeLiner enthält drei vordefinierte Aktivitätstypen:

- **Konstruktion**: Für Aktivitäten, in denen die zugeordneten Elemente konstruiert werden müssen. Standardmäßig werden die Objekte während einer Simulation beim Start der Aktivität in grün markiert und am Ende der Aktivität auf Modelldarstellung auf Seite 752 zurückgesetzt.
- **Abbruch**: Für Aktivitäten, in denen die zugeordneten Elemente abgebrochen werden müssen. Standardmäßig werden die Objekte während einer Simulation beim Start der Aktivität in rot markiert und am Ende der Aktivität ausgeblendet.
- **Temporär**: Für Aktivitäten, bei denen die zugeordneten Elemente nur temporär vorhanden sind. Standardmäßig werden die Objekte während einer Simulation beim Start der Aktivität in gelb markiert und am Ende der Aktivität ausgeblendet.

Hinzufügen

Fügt einen neuen Aktivitätstyp hinzu.

Löschen

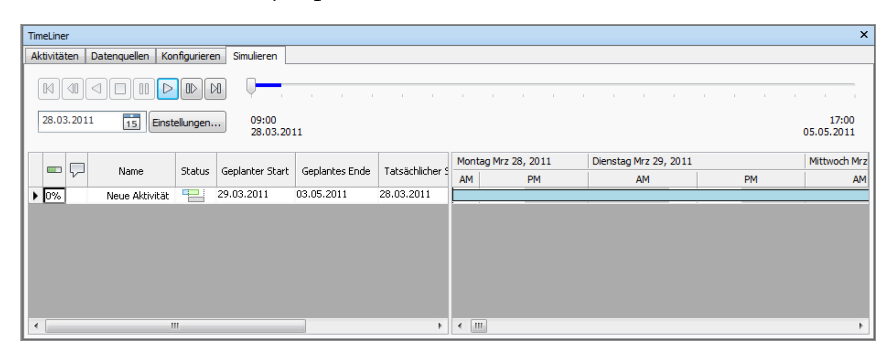
Löscht den ausgewählten Aktivitätstyp.

Darstellungsdefinitionen

Öffnet das Dialogfeld Darstellungsdefinitionen auf Seite 720, in dem Sie Darstellungsdefinitionen einrichten und ändern können.

Registerkarte Simulieren

Mithilfe der Registerkarte **Simulieren** können Sie die **TimeLiner**-Sequenz über die Dauer des Projektplans simulieren.



Die Wiedergabesteuerung

Verwenden Sie die standardmäßigen Videorekorder-Schaltflächen, um die Simulation zu steuern:

Zurückspulen spult die Simulation an den Anfang zurück.

Schritt rückwärts spult die Simulation um einen Schritt zurück. Weitere Informationen finden Sie unter Dialogfeld Simulationseinstellungen auf Seite 711.

Wiedergabe rückwärts spielt die Simulation rückwärts ab.

Pause hält die Simulation vorübergehend an der Stelle an, an der Sie auf die Schaltfläche klicken. Sie können sich dann umsehen und das Modell untersuchen oder in der Simulation schrittweise vor und zurück gehen. Wenn Sie an der Position, an der Sie die Simulation angehalten haben, die Wiedergabe fortsetzen möchten, klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **Wiedergabe**.

Anhalten hält die Simulation an und spult zum Anfang zurück.

Wiedergabe gibt die Simulation von der aktuell ausgewählten Stelle aus wieder.

Schritt vorwärts spult die Simulation um einen Schritt vor.

Vorspulen spult die Simulation schnell bis ans Ende vor.

Sie können den Schieberegler für die **Simulationsposition** verwenden, um schnell durch die Simulation vor- und zurück zu gehen. Ganz links steht für den Anfang und ganz rechts für das Ende.



Das Feld **Datum/Zeit** neben den Schaltflächen zeigt den aktuellen Zeitpunkt der Simulation an. Sie können rechts neben dem Datum auf das Listensymbol klicken, um einen Kalender anzuzeigen, in dem Sie ein Datum für den direkten "Sprung" auswählen können.

Die Schaltfläche Einstellungen

Mit der Schaltfläche **Einstellungen** wird das Dialogfeld Simulationseinstellungen auf Seite 711 geöffnet, in dem Sie definieren können, wie der Plan simuliert wird.

Die Aktivitätenansicht

Alle aktiven Aktivitäten werden in einer mehrspaltigen Tabelle angezeigt. Falls nötig, können Sie Tabellenspalten verschieben und in der Größe anpassen.

Sie können die aktuelle Simulationszeit für jede einzelne aktive Aktivität sowie den voraussichtlichen Abschluss anzeigen (der **Fortschritt** wird als Prozentwert angezeigt). Auch der **Status** der einzelnen aktiven Aktivitäten wird als Symbol angezeigt. Für Simulationen, in denen **geplante** und **tatsächliche** Daten verfügbar sind, stellt der Status eine grafische Darstellung bereit, die zeigt, ob es Abweichungen zwischen den geplanten und

tatsächlichen Daten gibt. Weitere Informationen finden Sie unter Die Statussymbole auf Seite 694.

Die Gantt-Diagramm-Ansicht

Das Gantt-Diagramm zeigt ein Farbdiagramm mit Leisten zur Visualisierung des Projektstatus an. Jede Aktivität nimmt eine Zeile in Anspruch. Die horizontale Achse stellt die Zeitdauer des Projekts, aufgeteilt in Zeitabschnitte (wie Tage, Wochen, Monate und Jahre), die vertikale Achse stellt die Projektaktivitäten dar. Aktivitäten können sequenziell, parallel oder überlappend ausgeführt werden.

Die Stufe des sichtbaren Bereichs (Zoom) wird durch die Optionen unter **Intervallgröße** im Dialogfeld Simulationseinstellungen auf Seite 711 bestimmt.

Dialogfeld TimeLiner-Spalten wählen

Verwenden Sie dieses Dialogfeld zum Anpassen der Spalten auf der TimeLiner-Registerkarte **Aktivitäten**. Klicken Sie zum Zugriff darauf auf die Dropdown-Liste **Spaltensatz ➤ Schaltfläche Spalten auswählen** auf der Registerkarte **Aktivitäten**.

Spaltenliste Zeigt alle verfügbaren Spalten an. Klicken Sie auf der Registerkarte **Aktivitäten** auf das Kontrollkästchen einer Spalte, um sie für die Anzeige auszuwählen.

Nach oben Verschiebt die ausgewählte(n) Spalte(n) in der Liste um eine Position nach oben.

Nach unten Verschiebt die ausgewählte(n) Spalte(n) in der Liste um eine Position nach unten.

Alles anzeigen Aktiviert alle Kontrollkästchen in der Liste.

Alles ausblenden Deaktiviert alle Kontrollkästchen in der Liste.

Dialogfeld TimeLiner-Regeln

Mithilfe der Registerkarte **TimeLiner-Regeln** können Sie **TimeLiner**-Regeln erstellen und verwalten.

Klicken Sie auf der Registerkarte **Aktivitäten** auf die Schaltfläche **Regeln**, um dieses Dialogfeld zu öffnen. Alle aktuell verfügbaren Regeln werden

aufgelistet. Sie können verwendet werden, um den Elementen im Modell Aktivitäten zuzuordnen. Alle Vorgaberegeln können bearbeitet werden, und neue Regeln können bei Bedarf hinzugefügt werden.
Neu Öffnet das Dialogfeld **Regelneditor** Dialogfeld, in dem Sie eine neue Regel erstellen können.

Bearbeiten Öffnet die **Regelneditor**, in dem Sie die aktuell ausgewählte Regel bearbeiten können.

Löschen Löscht die aktuell ausgewählte Regel.

Regeln für Anhänge importieren/exportieren Ermöglicht Ihnen, Regeln in bzw. aus einer XML-Datei zu importieren/exportieren

---

ANMERKUNG Importierte Regeln überschreiben alle vorhandenen Regeln mit dem gleichen Namen.

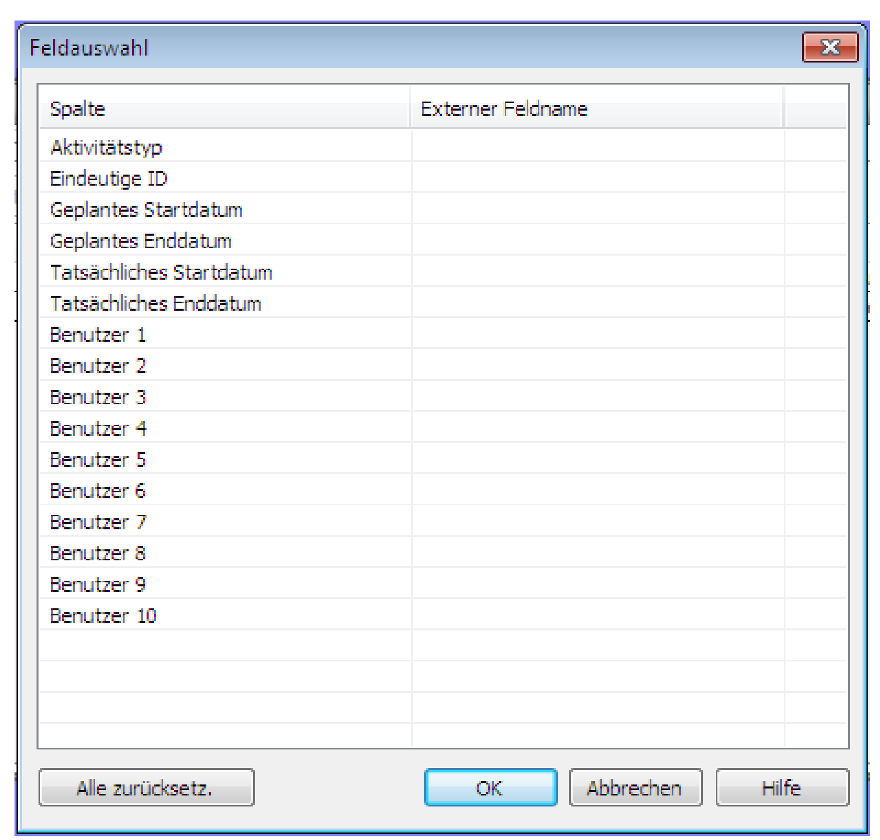
Kontrollkästchen Aktuelle Auswahl überschreiben Bei Auswahl ersetzen angewendete Regeln vorhandene zugeordnete Elemente. Andernfalls ordnen die Regeln den relevanten Aktivitäten ohne Elemente Elemente zu.

Regeln anwenden Wendet die ausgewählten Regeln an.

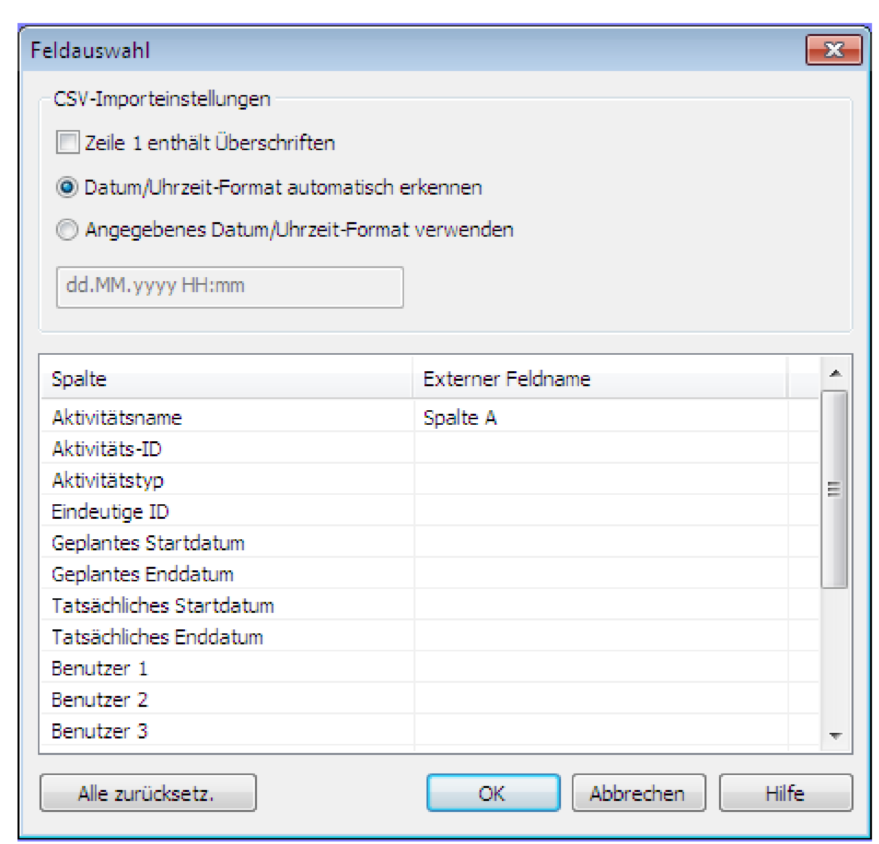
Dialogfeld Feldauswahl

Das Dialogfeld **Feldauswahl** bestimmt verschiedene Optionen, die beim Importieren von Daten aus externen Projektplänen verwendet werden.

Die verfügbaren Optionen können für die jeweiligen Datenquellentypen unterschiedlich sein.



Das Dialogfeld Feldauswahl zum Importieren von Daten aus einer externen Planungssoftware



Das Dialogfeld Feldauswahl zum Importieren von CSV-Daten

Optionen

CSV-Importeinstellungen

Zeile 1 enthält Überschriften Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Zeile 1 enthält Überschriften**, wenn die erste Datenzeile in Ihrer CSV-Datei als Spaltenüberschrift behandelt werden soll. **TimeLiner** verwendet dieses Kontrollkästchen zum Ausfüllen der Optionen für **Externer Feldname** im Raster.

Wenn die erste Datenzeile Ihrer CSV-Datei keine Spaltenüberschriften enthält, deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen.

Datum und Uhrzeit automatisch feststellen Wählen Sie die Option **Datum und Uhrzeit automatisch feststellen** aus, wenn **TimeLiner** versuchen soll, das in Ihrer CSV-Datei verwendete Datum/Uhrzeitformat zu ermitteln. Zunächst wendet TimeLiner eine Reihe von Regeln an, um das im Dokument

verwendete Datum/Uhrzeitformat zu ermitteln. Falls dies nicht möglich ist, werden die lokalen Einstellungen des Systems verwendet.

Angegebenes Datum/Uhrzeitformat verwenden Wählen Sie die Option **Angegebenes Datum/Uhrzeitformat verwenden** aus, wenn Sie das zu verwendende Datums-/Uhrzeitformat manuell angeben möchten. Wenn diese Optionsschaltfläche ausgewählt wird, können Sie das erforderliche Format in das entsprechende Feld eingeben. Eine Liste gültiger Codes für Datum/Zeit finden Sie in dem folgenden Abschnitt.

ANMERKUNG Wenn eine oder mehrere Datum/Uhrzeit-basierte Spalten mit Feldern gefunden werden, in denen die Daten unter Verwendung des manuell angegebenen Formats keinem gültigen Datum/Uhrzeit-Wert zugeordnet werden können, führt **TimeLiner** einen 'Fallback' aus und versucht, das automatische Datum/Uhrzeit-Format zu verwenden.

Das Feldzuordnungsraster

Das Feldzuordnungsraster enthält in der linken Spalte alle Spalten aus dem aktuellen **TimeLiner**-Plan und in der rechten Spalte einige Auswahlmenüs, mit denen Sie die eingehenden Felder den **TimeLiner**-Spalten zuordnen können.

ANMERKUNG Wenn Sie Daten aus einer CSV-Datei importieren, zeigt die Spalte **Externer Feldname** des Rasters die Daten aus der ersten Zeile der CSV-Datei an, wenn **Zeile 1 enthält Überschriften** aktiviert ist. Andernfalls wird standardmäßig **Spalte A**, **Spalte B** usw. angezeigt.

Aktivitätsname Dieses Feld ist beim Importieren von CSV-Daten erforderlich und wird entsprechend angezeigt. Wenn Sie dieses Feld nicht zuordnen, erhalten Sie eine Fehlermeldung.

Externe ID Das Feld wird verwendet, um die einzelnen importierten Aktivitäten eindeutig zu identifizieren. Auf diese Weise funktioniert die Synchronisierung auch dann, wenn umfangreiche Änderungen am externen Plan in der Planungssoftware vorgenommen werden. Das Standardverhalten ist das Verwenden des passensten Feldes für die einzelnen Quellen. Einige Quellen haben keine definierte eindeutige ID. In diesem Fall müssen Sie möglicherweise ein Feld manuell auswählen.

ANMERKUNG Es wird empfohlen, dass Sie in der CSV-Datei eine Spalte mit eindeutigen Daten, z. B. einer fortlaufenden Nummer, erstellen und diesem Feld zuordnen. Wenn dieses Feld nicht zugeordnet ist, können Sie die Verknüpfung der Datenquelle nicht neu erstellen oder synchronisieren.

Aktivitätstyp Das Feld wird verwendet, um den einzelnen importierten Aktivitäten automatisch Aktivitätstypen auf Seite 701 zuzuweisen.

ID anzeigen In diesem Feld werden zusätzliche Benutzeranforderungen angezeigt. Es muss nicht zugeordnet werden.

Geplantes Startdatum Dieses Feld wird zum Identifizieren eines geplanten Startdatums verwendet. Auf diese Weise können Sie tatsächliche Vergleiche anstellen und simulieren.

Geplantes Enddatum Dieses Feld wird zum Identifizieren eines geplanten Enddatums verwendet. Auf diese Weise können Sie tatsächliche Vergleiche anstellen und simulieren.

Tatsächliches Startdatum Einige Projektquellen unterstützen mehrere Startdaten für verschiedene Zwecke. Vorgabemäßig wird das passenste verfügbare Datum für die einzelnen Quellen verwendet. Dieses Feld kann verwendet werden, um ein **tatsächliches Startdatum** zu definieren, falls es sich von dem standardmäßig ausgewählten unterscheiden sollte.

Tatsächliches Enddatum Einige Projektquellen unterstützen mehrere Enddaten für verschiedene Zwecke. Vorgabemäßig wird das passenste verfügbare Datum für die einzelnen Quellen verwendet. Dieses Feld kann verwendet werden, um ein **tatsächliches Enddatum** zu definieren, falls es sich von dem standardmäßig ausgewählten unterscheiden sollte.

Benutzer 1 bis 10 Zehn Benutzerfelder stehen zum Verknüpfen von benutzerdefinierten Datenfeldern aus der Projektquelle zur Verfügung.

Schaltfläche Alle zurücksetzen Verwenden Sie diese Schaltfläche, um alle Spaltenzuordnungen zu löschen und ggf. die CSV-Importeinstellungen auf die Standardwerte zurückzusetzen.

Gültige Codes für Datum/Zeit

d, %d Der Tag des Monats. Einstelligen Tagen wird KEINE Null vorangestellt.

dd Der Tag des Monats. Einstelligen Tagen wird eine Null vorangestellt.

ddd Der abgekürzte Name des Tages.

dddd Der volle Name des Tages.

M, %M Der Monat als Zahl. Einstelligen Monaten wird KEINE Null vorangestellt.

MM Der Monat als Zahl. Einstelligen Monaten wird eine Null vorangestellt.

MMM Der abgekürzte Name des Monats.

MMMM Der volle Name des Monats.

y, %y Das Jahr ohne Jahrhundert. Falls der Wert kleiner als 10 ist, wird KEINE Null vorangestellt.

yy Das Jahr ohne Jahrhundert. Falls der Wert kleiner als 10 ist, wird eine Null vorangestellt.

yyyy Das Jahr in vier Ziffern, einschließlich des Jahrhunderts.

h, %h Die Stunde im 12-stündigen Uhrzeitformat. Einstelligen Stunden wird KEINE Null vorangestellt.

hh Die Stunde im 12-stündigen Uhrzeitformat. Einstelligen Stunden wird eine Null vorangestellt.

H Die Stunde im 24-stündigen Uhrzeitformat. Einstelligen Stunden wird KEINE Null vorangestellt.

HH Die Stunde im 24-stündigen Uhrzeitformat. Einstelligen Stunden wird eine Null vorangestellt.

m, %m Die Minute. Einstelligen Minuten wird KEINE Null vorangestellt.

mm Die Minute. Einstelligen Minuten wird eine Null vorangestellt.

s, %s Die Sekunde. Einstelligen Sekunden wird KEINE Null vorangestellt.

ss Die Sekunde. Einstelligen Sekunden wird eine Null vorangestellt.

t, %t Das erste Zeichen der AM/PM-Angabe, falls vorhanden.

tt Die AM/PM-Angabe, falls vorhanden.

z Die Verschiebung von der GMT-Zeitzone ("+" oder "-" gefolgt von der Stundenzahl). Einstelligen Stunden wird KEINE Null vorangestellt.

zz Die Zeitzonenverschiebungen. Einstelligen Stunden wird eine Null vorangestellt.

zzz Die vollständige Zeitzonenverschiebungen in Stunden und Minuten. Einstelligen Stunden und Minuten werden Nullen vorangestellt. Zum Beispiel "-8:00".

Dialogfeld Aktualisieren aus Datenquelle

Verwenden Sie dieses Dialogfeld, um zu bestimmen, wie die Daten aktualisiert werden.

Aktivitätshierarchie neu erstellen Liest alle Aktivitäten und zugehörigen Daten (gemäß Definition im Dialogfeld Feldauswahl auf Seite 705) aus den ausgewählten externen Plänen und fügt diese der Registerkarte **Aktivitäten**

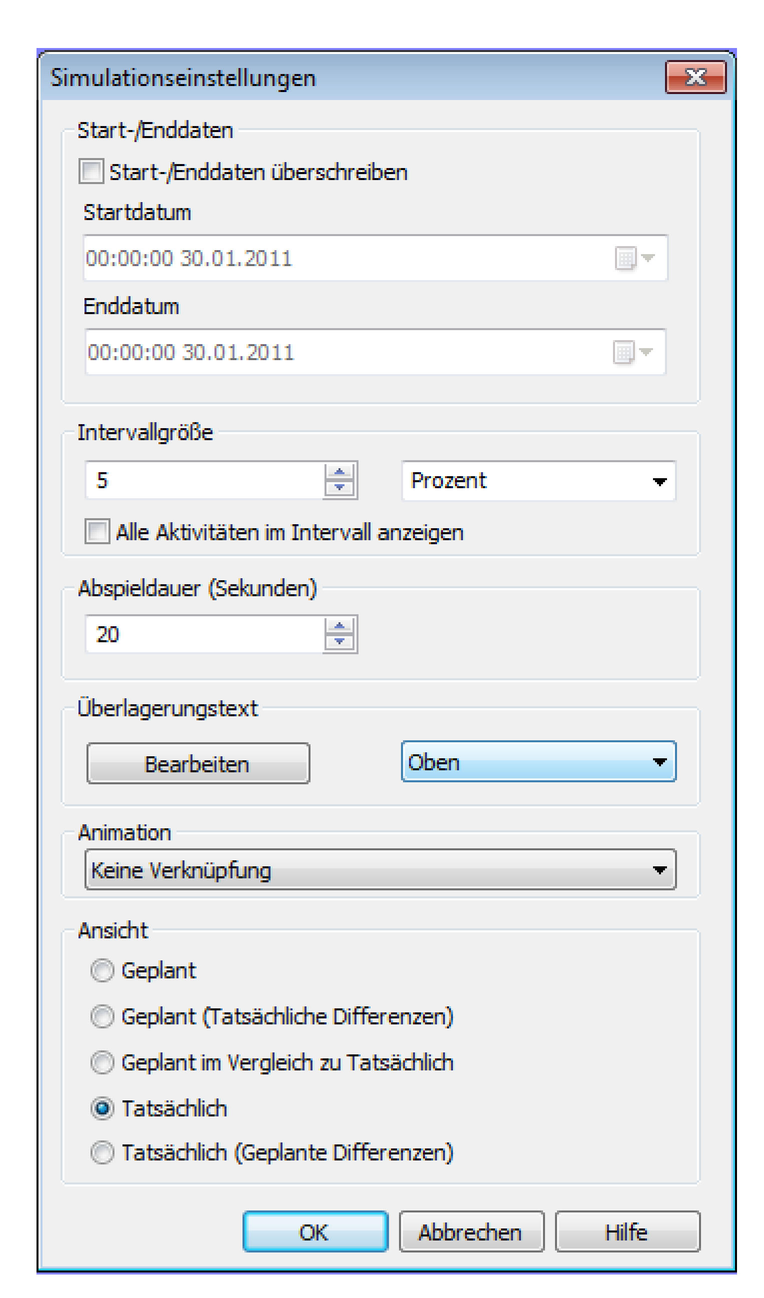
hinzu. Wählen Sie diese Option auch zum Synchronisieren mit dem ausgewählten externen Plan aus, wenn der Projektdatei neue Aktivitäten hinzugefügt wurden. Auf diese Weise wird die Aktivitätshierarchie in **TimeLiner** mit allen aktuellen Aktivitäten und Daten neu erstellt.

Synchronisieren Aktualisiert alle vorhandenen Aktivitäten auf der Registerkarte **Aktivitäten** mit den aktuellen zugehörigen Daten aus dem ausgewählten externen Plan (z. B. Start- und Enddaten).

Zeigegerät: TimeLiner-Registerkarte **Datenquellen ➤ Aktualisieren**

Dialogfeld Simulationseinstellungen

Die Schaltfläche **Einstellungen** auf der Registerkarte **Simulieren** ermöglicht den Zugriff auf das Dialogfeld **Simulationseinstellungen**.

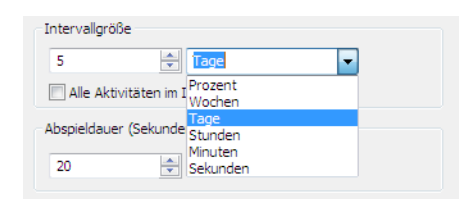


Das **Startdatum** und das **Enddatum** der Simulation können außer Kraft gesetzt werden. Durch Aktivieren des Kontrollkästchens **Start-/Enddaten**

überschreiben werden die Datumsfelder aktiviert, und Sie können das Start- und das Enddatum auswählen. Auf diese Weise können Sie einen kleinen Teilbereich des Gesamtprojekts simulieren. Die Daten werden auf der Registerkarte **Simulieren** angezeigt. Diese Daten werden auch beim Exportieren von Animationen verwendet.

Sie können die **Intervallgröße** definieren, die beim schrittweisen Durchlaufen der Simulation mithilfe der Wiedergabesteuerung verwendet werden soll. Die Intervallgröße kann entweder als Prozentwert der gesamten Simulationsdauer oder als absolute Anzahl an Tagen, Wochen usw. festgelegt werden.

Verwenden Sie die Dropdown-Liste zur Auswahl der Intervalleinheit, und verwenden Sie dann die Pfeilschaltflächen, um die Intervallgröße zu vergrößern oder zu verkleinern.

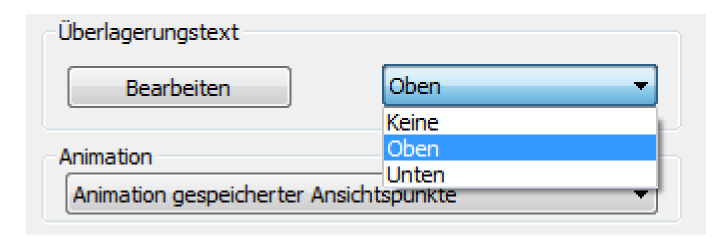


Außerdem ist es möglich, alle Aktivitäten, an denen während des Intervalls gearbeitet wird, zu markieren. Wenn Sie das Kontrollkästchen **Alle Aktivitäten im Intervall anzeigen** aktivieren und beispielsweise für die **Intervallgröße** 5 Tage festlegen, wird für alle Aktivitäten, an denen während dieser 5 Tage gearbeitet wird, die **Startdarstellung** in der **Szenenansicht** festgelegt. Das gilt auch für diejenigen, die innerhalb des Intervalls starten oder enden. Der Schieberegler **Simulation** zeigt dies durch eine blaue Linie unter dem Regler. Wenn dieses Kontrollkästchen deaktiviert ist, werden Aktivitäten, die innerhalb des Intervalls starten und enden, nicht auf diese Weise markiert, und müssen dem aktuellen Datum entsprechen, um in der **Szenenansicht** markiert zu werden.

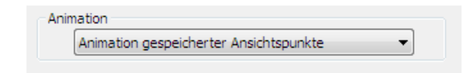
Sie können die gesamte **Abspieldauer** für die vollständige Simulation (die Zeit, die für die Wiedergabe von Anfang bis Ende benötigt wird) definieren. Mithilfe der Pfeilschaltflächen **Nach oben** und **Nach unten** können Sie die Dauer (in Sekunden) verlängern oder verkürzen. Außerdem können Sie direkt eine Dauer in dieses Feld eintragen.

Sie können definieren, ob sich das aktuelle Simulationsdatum mit der **Szenenansicht** überlagern soll, und falls dies der Fall ist, ob es oben oder unten auf dem Bildschirm angezeigt werden soll. Wählen Sie im Auswahlmenü **Keine** (keinen Überlagerungstext anzeigen), **Oben** (Text oben im Fenster anzeigen) oder **Unten** (Text unten im Fenster anzeigen) aus.

Sie können die im Überlagerungstext angezeigten Informationen **bearbeiten**, indem Sie das Dialogfeld Überlagerungstext auf Seite 717 verwenden. Mithilfe dieses Dialogfelds können Sie außerdem **Typ**, **Stil** und **Größe** des Textes ändern, indem Sie auf die Schaltfläche **Schriftart** klicken.



Sie können dem gesamten Plan eine Animation hinzufügen, sodass während der **TimeLiner**-Sequenzwiedergabe Autodesk Navisworks auch die angegebene Ansichtspunkt- oder Kameraanimation wiedergibt.



Die folgenden Optionen können im Feld **Animation** ausgewählt werden:

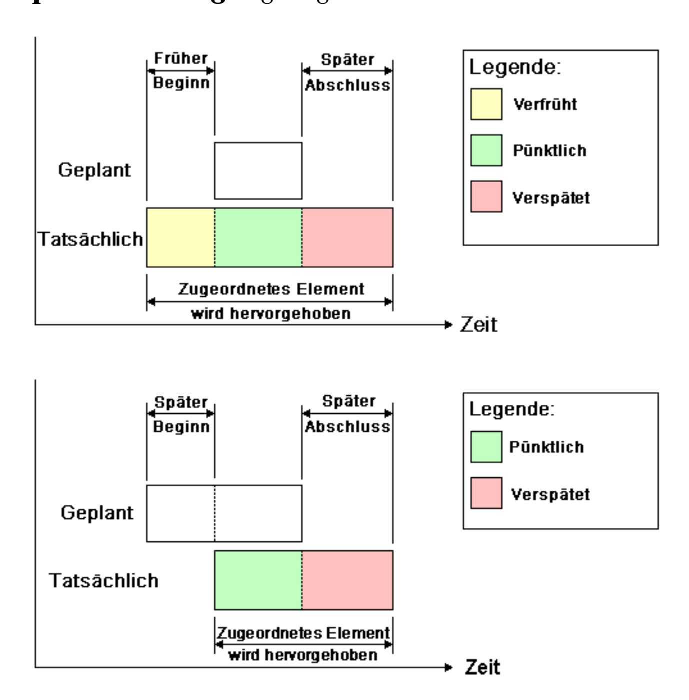
- **Keine Verknüpfung**: Keine Ansichtspunkt- oder Kameraanimation wird wiedergegeben.
- **Animation gespeicherter Ansichtspunkte**: Verknüpft Ihren Plan mit dem aktuell ausgewählten Ansichtspunkt oder der Ansichtspunktanimation.
- Szene X ➤ **Kamera**: Verknüpft Ihren Plan mit einer Kameraanimation in der ausgewählten Animationsszene.

Sie können passende Animationen zuvor aufzeichnen, um sie mit der **TimeLiner**-Simulation zu verwenden (siehe Aufzeichnen und Wiedergeben von Animationen auf Seite 535). Das Verwenden von Animation wirkt sich auch auf den Animationsexport auf Seite 561 aus.

Ansichtsbereich Jede Ansicht gibt den Plan unter Angabe der Beziehungen **Geplant** und **Tatsächlich** wieder.

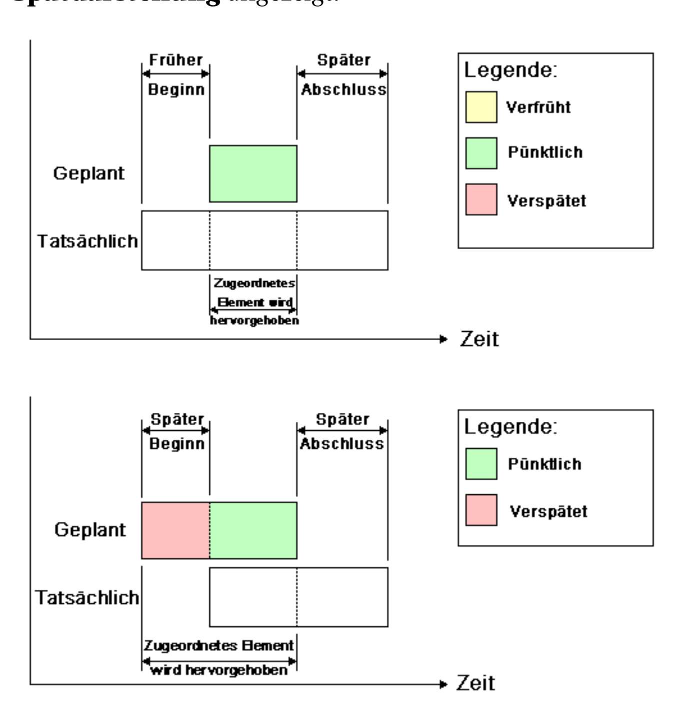
- **Tatsächlich**: Wählen Sie diese Ansicht aus, um nur den Plan **Tatsächlich** zu simulieren (es werden also nur die Daten **Tatsächlicher Start** und **Tatsächliches Ende** verwendet).
- **Tatsächlich (Geplante Differenzen)**: Wählen Sie diese Ansicht aus, um den Plan **Tatsächlich** im Vergleich mit dem Plan **Geplant** zu simulieren. In dieser Ansicht werden nur die Elemente hervorgehoben, die der Aktivität im Datumsbereich **Tatsächlich** zugeordnet sind (zwischen **Tatsächlicher Start** und **Tatsächliches Ende**. Eine grafische

Darstellung finden Sie im Diagramm unten). Für Zeiträume, in denen die **tatsächlichen** Daten innerhalb der **geplanten** Daten (wie geplant) liegen, werden die der Aktivität zugeordneten Elemente in der **Aktivitätstyp-Startdarstellung** angezeigt. Für Zeiträume, in denen die **tatsächlichen** Daten im Vergleich mit den **geplanten** Daten verfrüht oder verspätet sind (es gibt eine Abweichung), werden die der Aktivität zugeordneten Elemente im **AktivitätstypFrühdarstellung** oder **Spätdarstellung** angezeigt.

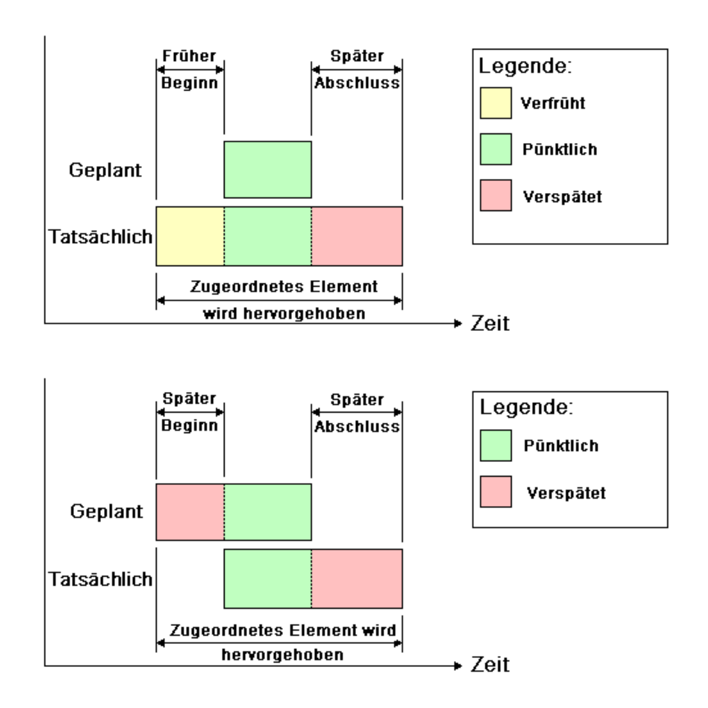


- **Geplant**: Wählen Sie diese Ansicht aus, um nur den Plan **Geplant** zu simulieren (es werden also nur die Daten **Geplanter Start** und **Geplantes Ende** verwendet).
- **Geplant (Tatsächliche Differenzen)**: Wählen Sie diese Ansicht aus, um den Plan **Tatsächlich** im Vergleich mit dem Plan **Geplant** zu simulieren. In dieser Ansicht werden nur die Elemente hervorgehoben, die der Aktivität im Datumsbereich **Geplant** zugeordnet sind (zwischen **GeplanterStart** und **Geplantes Ende**. Eine grafische Darstellung finden Sie im Diagramm unten). Für Zeiträume, in denen die **tatsächlichen** Daten innerhalb der **geplanten** Daten (wie geplant) liegen, werden die der Aktivität zugeordneten Elemente in der **Aktivitätstyp-Startdarstellung** angezeigt. Für Zeiträume, in denen

die **tatsächlichen** Daten im Vergleich mit den **geplanten** Daten verfrüht oder verspätet sind (es gibt eine Abweichung), werden die der Aktivität zugeordneten Elemente im **AktivitätstypFrühdarstellung** oder **Spätdarstellung** angezeigt.

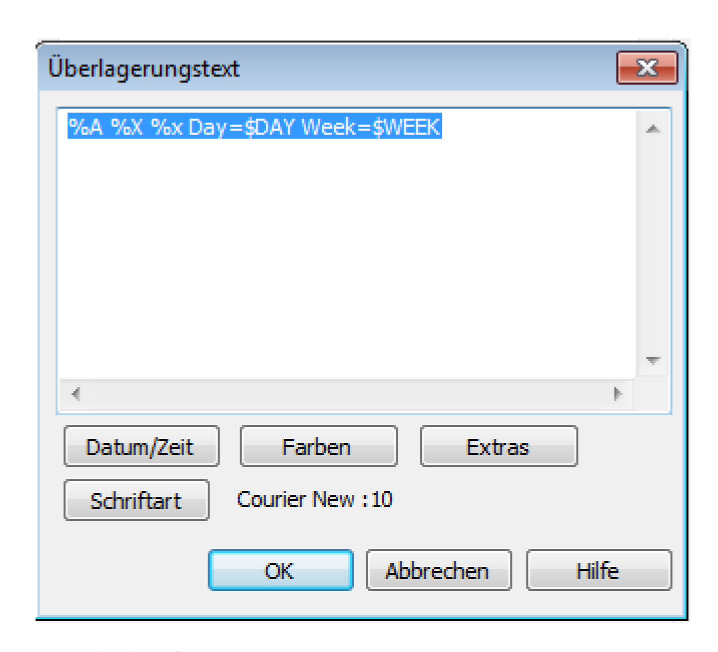


- **Geplant im Vergleich zu Tatsächlich**: Wählen Sie diese Ansicht aus, um den Plan **Tatsächlich** im Vergleich mit dem Plan **Geplant** zu simulieren. Auf diese Weise werden die der Aktivität zugeordneten Elemente über den gesamten Datenbereich **Geplant** und **Tatsächlich** markiert (also zwischen den frühesten **tatsächlichen** und **geplantenStart**daten und den spätesten **tatsächlichen** und **geplantenEnd**daten. Eine grafische Darstellung finden Sie in den Diagrammen unten). Für Zeiträume, in denen die **tatsächlichen** Daten innerhalb der **geplanten** Daten (wie geplant) liegen, werden die der Aktivität zugeordneten Elemente in der **Aktivitätstyp-Startdarstellung** angezeigt. Für Zeiträume, in denen die **tatsächlichen** Daten im Vergleich mit den **geplanten** Daten verfrüht oder verspätet sind (es gibt eine Abweichung), werden die der Aktivität zugeordneten Elemente im **AktivitätstypFrühdarstellung** oder **Spätdarstellung** angezeigt.



Dialogfeld Überlagerungstext

Sie können den Überlagerungstext in der **Szenenansicht** während der Simulation definieren, indem Sie auf **Bearbeiten** im Dialogfeld Simulations-einstellungen auf Seite 711 klicken.



Standardmäßig werden Datum und Zeit in dem Format angezeigt, das unter **Systemsteuerung ➤ Regions- und Sprachoptionen** angegeben ist. Sie können das genaue zu verwendende Format angeben, indem Sie Text in das Textfeld eingeben. Der meiste Text wird wie eingegeben angezeigt. Wörter mit einem vorangehenden "%"- oder "$" werden allerdings als Schlüsselwörter verwendet und durch verschiedene Werte ersetzt. Die Schaltflächen **Datum/Uhrzeit** und **Extras** können verwendet werden, um alle möglichen Schlüsselwörter auszuwählen und einzufügen. Die Schaltfläche **Farben** kann verwendet werden, um die Farbe des Überlagerungstextes zu definieren.

Über die Schaltfläche **Schriftart** wird das Microsoft Windows-Fenster zur Schriftauswahl geöffnet. Sobald die korrekte Schriftart, der Schriftstil und die Schriftgröße ausgewählt wurden, klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **Überlagerungstext** zurückzukehren. Die aktuelle Schriftart wird neben der Schaltfläche **Schriftart** angezeigt. Während der **TimeLiner**-Simulation wird der gesamte Text der Überlagerung in dieser Schriftart angezeigt.

Datum/Zeit-Schlüsselwörter

%a Abgekürzter Name des Wochentags.

%A Vollständiger Name des Wochentags.

%b Abgekürzter Name des Monats.

%B Vollständiger Name des Monats.

%c Darstellung von Datum und Uhrzeit für die entsprechende Region.

%d Tag des Monats als Dezimalzahl (01 - 31).

%H Stunde im 24-Stunden-Format (00 - 23).

%I Stunde im 12-Stunden-Format (01 - 12).

%j Tag des Jahres als Dezimalzahl (001 - 366).

%m Monat als Dezimalzahl (01 - 12).

%M Minute als Dezimalzahl (00 - 59).

%p A.M./P.M.-Indikator der aktuellen Region für die 12-Stunden-Uhr.

%S Sekunde als Dezimalzahl (00 - 59).

%U Woche des Jahres als Dezimalzahl, mit Sonntag als ersten Tag der Woche (00 - 53).

%w Wochentag als Dezimalzahl (0 - 6, Sonntag ist 0).

%W Woche des Jahres als Dezimalzahl, mit Montag als erstem Tag der Woche (00 - 53).

%x Datumsdarstellung für die aktuelle Region.

%X Zeitdarstellung für die aktuelle Region.

%y Jahr ohne Jahrhundert als Dezimalzahl (00 - 99).

%Y Jahr mit Jahrhundert als Dezimalzahl.

%z Abkürzung für Zeitzone; keine Zeichen bei unbekannter Zeitzone.

%Z Name der Zeitzone; keine Zeichen bei unbekannter Zeitzone.

Schlüsselwörter für Farbe

$COLOR_RED Legt die Textfarbe für die Überlagerungsanzeige auf rot fest.

$COLOR_BLUE Legt die Textfarbe für die Überlagerungsanzeige auf blau fest.

$COLOR_GREEN Legt die Textfarbe für die Überlagerungsanzeige auf grün fest.

$COLOR_WHITE Legt die Textfarbe für die Überlagerungsanzeige auf weiß fest.

$COLOR_BLACK Legt die Textfarbe für die Überlagerungsanzeige auf schwarz fest.

$RGBr,g,b$RGB Legt die Textfarbe für die Überlagerungsanzeige auf eine beliebige Farbe fest, die mithilfe der ausdrücklichen RGB-Werte zwischen 0 und 255 angegeben wird. Durch "$RGB127,127,127$RGB" wird beispielsweise die Farbe Grau festgelegt.

Zusätzliche Schlüsselwörter

$TASKS Fügt die Namen der gerade aktiven Aktivitäten dem Überlagerungstext hinzu. Jede Aktivität wird in einer neuen Zeile angezeigt.

$DAY Tage seit dem Start der ersten Aktivität im Projekt (beginnend bei 1).

$WEEK Wochen seit dem Start der ersten Aktivität im Projekt (beginnend bei 1).

STRG + EINGABETASTE Drücken Sie STRG + EINGABETASTE, um eine neue Zeile in den Überlagerungstext einzufügen.

%% Prozentzeichen.

Dialogfeld Darstellungsdefinitionen

Verwenden Sie dieses Dialogfeld, um die Standard-Aktivitätstypen anzupassen oder ggf. neue zu erstellen. Um darauf zuzugreifen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Darstellungsdefinitionen** auf der Registerkarte **Konfigurieren**.

TimeLiner enthält zehn vordefinierte Darstellungsdefinitionen, die Sie zum Konfigurieren der Aktivitätstypen verwenden können. Darstellungen legen eine Transparenzstufe und eine Farbe fest.
Name Legt den Namen der Darstellungsdefinition fest. Klicken Sie auf den Namen, um ihn nach Bedarf zu ändern.

Farbe Legt die Farbe der Darstellungsdefinition fest. Klicken Sie auf die Farbe, um sie nach Bedarf zu ändern.

Transparenz Legt die Transparenz der Darstellungsdefinition fest. Verwenden Sie den Schieberegler, oder geben Sie einen Wert ein, um die Transparenz nach Bedarf zu ändern.

Hinzufügen Klicken Sie auf diese Option, um eine Darstellungsdefinition hinzuzufügen.

Löschen Klicken Sie auf diese Option, um die derzeit ausgewählte Darstellungsdefinition zu löschen.

Vorgabe-Simulationsstartdarstellung Dieses Listenfeld gibt eine Standarddarstellung an, die auf alle Objekte im Modell am Start der Simulation angewendet wird. Die Standardeinstellung ist **Verdecken**, was ideal für die Simulation der meisten Konstruktionssequenzen ist.

Erste Schritte

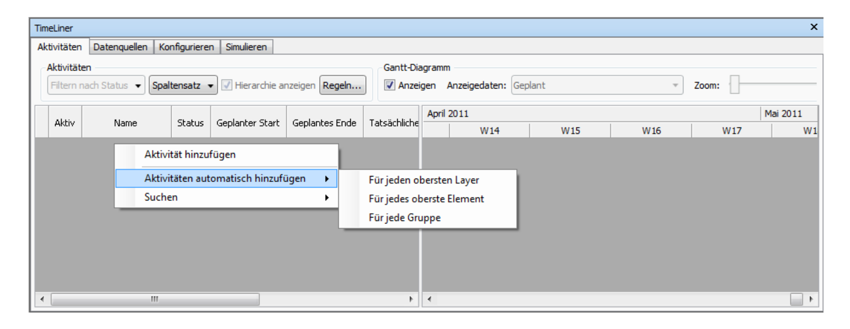
So unternehmen Sie die ersten Schritte

1 Laden Sie wie gewohnt ein Modell in Autodesk Navisworks (weitere Informationen finden Sie unter Öffnen von Dateien auf Seite 232), und klicken Sie dann auf Registerkarte **Start** Gruppe

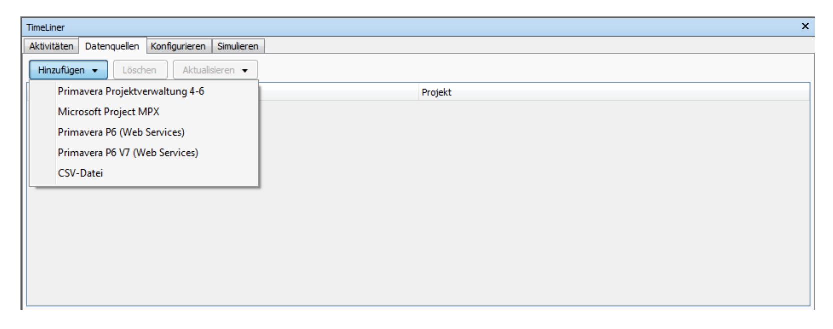


ANMERKUNG Obwohl die Möglichkeit zum Erstellen von 4D-Simulationen nur auf Benutzer mit Zugriff auf die **TimeLiner**-Funktionen beschränkt ist, können alle Benutzer 4D-Simulationen wiedergeben, sobald sie eingerichtet wurden.

2 Erstellen Sie einige Aktivitäten mit Namen, Start- und Enddatum sowie Aktivitätstyp. Sie können auch den Vorgang Aktivitäten manuell hinzufügen auf Seite 727 ausführen. Sie können auch im Aufgabenbereich mit der rechten Maustaste auf die Registerkarte **Aktivitäten**, klicken um Registerkarte Aktivitäten auf Seite 694 zu öffnen, und einen ersten Satz Aktivitäten basierend auf Layer, Element oder Auswahlsatznamen erstellen. **TimeLiner** definiert einige Standardaktivitätstypen (Konstruktion, Abbruch und Temporär). Außerdem haben Sie die Möglichkeit zum Definieren eigener Aktivitätstypen auf der Registerkarte Konfigurieren auf Seite 701. Sie können auch eine schreibgeschützte grafische Darstellung Ihres Projektplans anzeigen und zwischen Gantt-Diagrammen vom Typ **Geplant**, **Tatsächlich** und **Geplant im Vergleich zu Tatsächlich** wechseln.



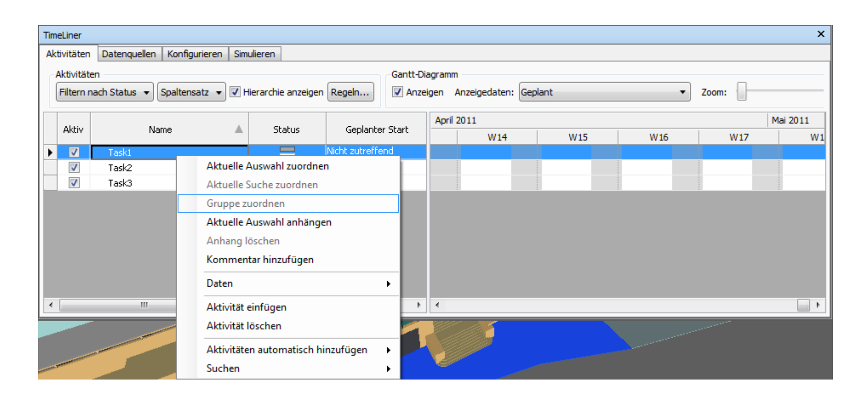
Sie können die Funktion Registerkarte Datenquellen auf Seite 698 zum Importieren von Aktivitäten aus einer externen Quelle wie Microsoft Project™ verwenden. Sie können ein Feld aus dem externen Plan auswählen, um die Typen der importierten Aktivitäten zu definieren, oder Sie können Aktivitätstypen manuell festlegen. Sie können die Parameter von Aktivitäten direkt in **TimeLiner** bearbeiten. Sie können den Plan darüber hinaus extern aktualisieren. Außerdem können Sie die Aktivitäten im **TimeLineraktualisieren**, um sie mit denen aus der externen Quelle abzugleichen. Änderungen, die Sie an Aktivitäten vornehmen, die aus externen Projektdateien importiert wurden, werden beim nächsten Aktualisieren der entsprechenden Datenquellen überschrieben.



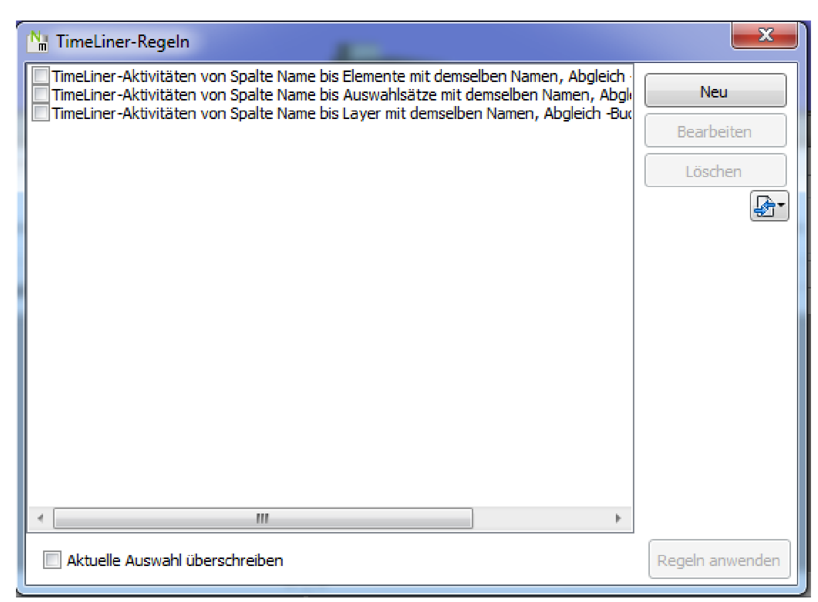
3 Ordnen Sie Objekte im Modell Aktivitäten zu.

Wenn Sie das Kontextmenü auf der Registerkarte Aktivitäten auf Seite 694 zum Erstellen der ersten Aktivitäten basierend auf Layer-, Element- oder Auswahlsatznamen verwendet haben, werden die entsprechenden Layer, Elemente oder Auswahlsätze für Sie zugeordnet.

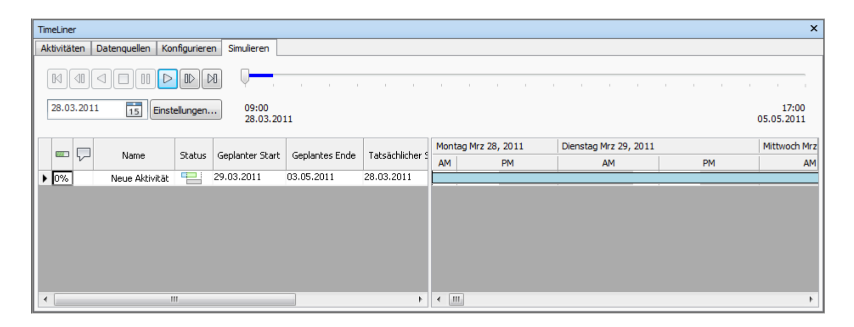
Wenn das Zuordnen von Aktivitäten zur Geometrie auf Seite 733 manuell erfolgen soll, können Sie das Kontextmenü zum Zuordnen einer Auswahl, einer Suche oder von Auswahlsätzen verwenden.



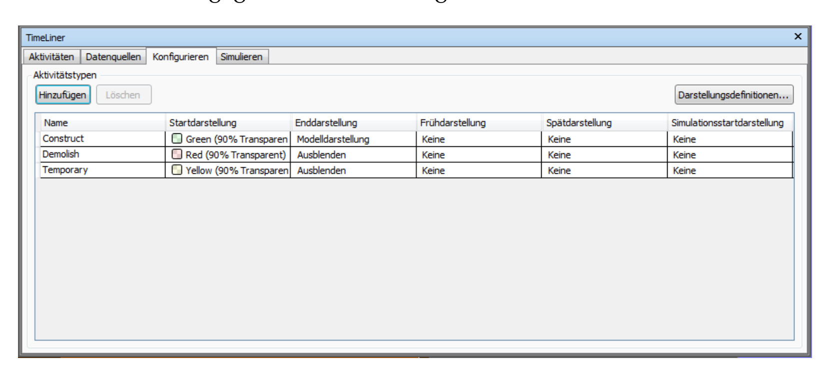
Alternativ ist das Verwenden von Regeln zum Zuordnen von Aktivitäten auf Seite 736 möglich.



4 Simulieren Sie Ihren Plan auf Seite 751. Sie können Ihr Modell jederzeit im Plan mit Markierung der aktuell aktiven Aktivitäten anzeigen. Gehen Sie mit den bekannten Videorekordersteuerungen den gesamten Plan durch. Außerdem ist das Hinzufügen von Animationen auf Seite 755 zu Konstruktionsplänen und das Verbessern der Qualität der Simulationen möglich.

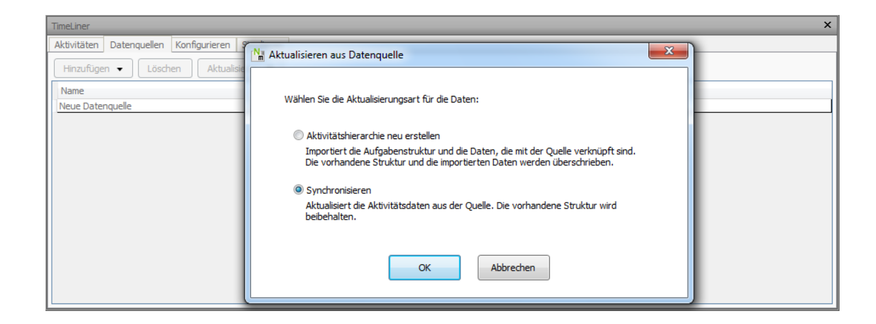


5 [Passen Sie die Wiedergabe Ihrer Simulation an] auf Seite 752. Sie können die Registerkarte **Konfigurieren** verwenden, um neue Aktivitätstypen zu erstellen und alte zu bearbeiten. Der Aktivitätstyp definiert, was beim Start und am Ende jeder Aktivität dieses Typs geschieht. Sie können zugeordnete Objekte ausblenden, ihre Darstellung ändern und sie auf die im Modell angegebene Darstellung zurücksetzen.



6 Erstellen Sie Bilder und AVI-Dateien. Exportieren Sie die aktuelle Simulationsansicht als Bild oder die gesamte Simulation als AVI (siehe auf Seite 755).

7 Halten Sie Ihr Projekt bezüglich der Änderungen auf dem neuesten Stand. Speichern Sie Ihr Projekt als Autodesk Navisworks-NWF-Datei. Öffnen Sie die NWF-Datei und Synchronisieren von Aktivitäten mit Projektänderungen auf Seite 750.



TimeLiner-Aktivitäten

Die Registerkarte **Aktivitäten** kann verwendet werden, um Aktivitäten zu erstellen und zu bearbeiten, um Aktivitäten Geometrieelementen zuzuordnen und um Ihren Projektplan zu überprüfen.

Sie können die Aktivitätenansicht anpassen.

Außerdem können Sie neue Benutzer-Spalten den Standardspalten hinzufügen. Das ist nützlich, wenn Sie Daten aus externen Projektdateien importieren, die mehr Felder als **TimeLiner** enthalten.

So verschieben Sie eine Spalte

1. Öffnen Sie das Fenster **TimeLiner**, und klicken Sie auf die Registerkarte **Aktivitäten**.
2. Positionieren Sie den Mauszeiger auf der Überschrift der zu verschiebenden Spalte, und drücken Sie dann die linke Maustaste.
3. Ziehen Sie die Spaltenüberschrift an die gewünschte Stelle, und lassen Sie die linke Maustaste los.

So ändern Sie die Größe einer Spalte

1. Öffnen Sie das Fenster **TimeLiner**, und klicken Sie auf die Registerkarte **Aktivitäten**.
2. Wählen Sie die Rasterlinie rechts in der Spalten-Kopfzeile der zu ändernden Spalte aus.
3. Ziehen Sie die Rasterlinie nach rechts oder links, um die Spalte zu vergrößern oder zu verkleinern.

So geben Sie eine Sortierreihenfolge an

1 Klicken Sie auf die Überschrift der Spalte, die Sie verwenden möchten, und klicken Sie erneut, um zwischen aufsteigend/absteigend zu wechseln.

   Bei aufsteigender Reihenfolge wird der kleinste Wert an den Beginn der Spalte gestellt, der größte Wert an das Ende (z. B. a-z, 0-9, Montag-Freitag). Bei absteigender Reihenfolge wird der größte Wert an den Beginn der Spalte gestellt, der kleinste Wert an das Ende.

   ANMERKUNG Wenn das Sortieren in der Spalte **Status** ausgewählt wird, werden die Aktivitäten vom verfrühten bis verspäteten Start für aufsteigend und umgekehrt für absteigend sortiert. Die Aktivitätshierarchie wird während des Sortiervorgangs beibehalten. Aktivitäten werden zunächst nach Container und dann nach Containerinhalten sortiert.

ANMERKUNG Sie können jeweils nur nach einer Spalte sortieren. Anstatt das Kontextmenü zum Ändern der Sortierreihenfolge zu verwenden, können Sie auf die Überschrift der gewünschten Spalte klicken. Auf diese Weise wird die Sortierreihenfolge zwischen aufsteigend und absteigend umgeschaltet.

So fügen Sie eine Benutzer-Spalte hinzu

1 Klicken Sie im Fenster **TimeLiner** auf die Registerkarte **Aktivitäten**, klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Spaltensatz** und auf die Schaltfläche **➤ Spalten auswählen**.

2 Aktivieren Sie im Dialogfeld **TimeLiner-Spalten wählen** das Kontrollkästchen neben einer der zehn verfügbaren Benutzerspalten, z. B. **Benutzer 1**, und klicken Sie auf **OK**.

   Die Benutzer-Spalte wurde **TimeLiner** hinzugefügt. Standardmäßig verfügt sie über denselben Namen wie die Option, die Sie im Dialogfeld ausgewählt haben.

3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die hinzugefügte Spalte, klicken Sie auf **Benutzer-Spalte umbenennen**, und geben Sie einen neuen Namen ein, beispielsweise 'Kosten'.

ANMERKUNG Um diese Spalte mit Daten zu füllen, müssen Sie das Benutzerfeld (in diesem Fall Benutzer 1) dem entsprechenden Datenfeld in den einzelnen Datenquellen zuordnen. Weitere Informationen finden Sie unter Dialogfeld Feldauswahl auf Seite 705.

So löschen Sie eine Benutzer-Spalte

1 Klicken Sie im Fenster **TimeLiner** auf die Registerkarte **Aktivitäten**, klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Spaltensatz** und auf die Schaltfläche ➤ **Spalten auswählen**.

2 Deaktivieren Sie im Dialogfeld **TimeLiner-Spalten auswählen** das Kontrollkästchen neben der Benutzerspalte, die Sie entfernen möchten, und klicken Sie auf **OK**.

Erstellen von Aktivitäten

In **TimeLiner** können Aktivitäten in einer der folgenden Weisen erstellt werden:

- Manuell, eine nach der anderen.
- Automatisch basierend auf der Objektstruktur in der **Auswahlstruktur** oder auf den Auswahlsätzen und Suchgruppen.
- Automatisch aus den **TimeLiner**hinzugefügten Datenquellen.

TIPP Im Gegensatz zu manuellen Aktivitäten, die der Geometrie Ihres Modells zugeordnet werden müssen, werden automatische Aktivitäten der entsprechenden Geometrie zugeordnet, sobald sie erstellt werden.

So fügen Sie eine Aktivität manuell hinzu

1 Laden Sie Ihr Modell in Autodesk Navisworks (Hilfe hierzu finden Sie unter Öffnen von Dateien auf Seite 232).

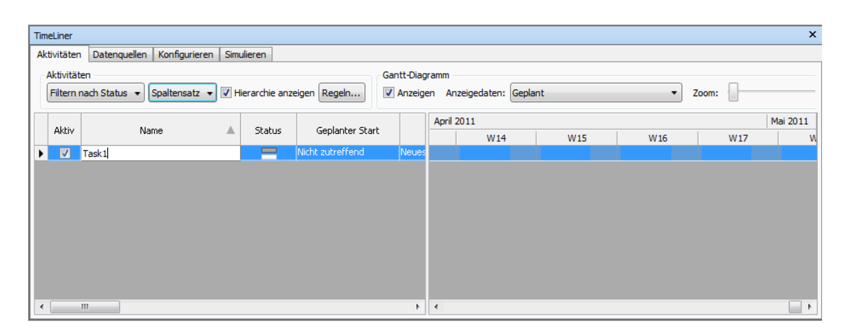
2 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner**, und klicken Sie auf die Registerkarte **Aktivitäten** im Fenster **TimeLiner**.

3 Klicken Sie in der Aktivitätenansicht mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle, und wählen Sie im Kontextmenü **Aktivität hinzufügen**.

   ANMERKUNG Sie können auf eine vorhandene Aktivität klicken und **Aktivität einfügen** wählen, um eine Aktivität über der ausgewählten Aktivität einzufügen.

4 Geben Sie den Namen für Ihre Aktivität ein, und drücken Sie die EINGABETASTE. Die Aktivität wird Ihrem Plan hinzugefügt.

ANMERKUNG Wenn Sie die EINGABETASTE drücken, wenn die unterste Aktivität in der Aktivitätenansicht ausgewählt ist, wird darunter eine neue Aktivität erstellt.



So fügen Sie Aktivitäten basierend auf der Auswahlstruktur hinzu

1 Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .

2 Klicken Sie im Fenster **TimeLiner** auf der Registerkarte **Aktivitäten** mit der rechten Maustaste auf die Aktivitätenansicht, und wählen Sie dann im Kontextmenü **Aktivitäten automatisch hinzufügen**.

3 Klicken Sie auf **Für jeden obersten Layer**, wenn Sie Aktivitäten mit denselben Namen als obersten Layer in der **Auswahlstruktur** erstellen möchten.

   Klicken Sie auf **Für jedes oberste Element**, wenn Sie Aktivitäten mit denselben Namen als oberstes Element in der **Auswahlstruktur** erstellen möchten. Dabei kann es sich um einen Layer, eine Gruppe, einen Block, eine Zelle oder eine Geometrie handeln, je nach Konstruktion des Modells.

ANMERKUNG Die Datumsangaben unter **Geplanter Start** und **Geplantes Ende** werden automatisch erstellt. Als Startdatum gilt das aktuelle Systemdatum. Für ein jeweils nachfolgendes Start- und Enddatum wird tageweise vorangeschritten. Schließlich wird für **Aktivitätstyp** die Option **Konstruktion** festgelegt.

So fügen Sie Aktivitäten basierend auf Suchgruppen oder Auswahlsätzen hinzu

1 Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .
2 Klicken Sie im Fenster **TimeLiner** auf der Registerkarte **Aktivitäten** mit der rechten Maustaste auf die Aktivitätenansicht, und klicken Sie dann im Kontextmenü auf **Aktivitäten automatisch hinzufügen**.
3 Klicken Sie auf **Für jede Gruppe**, um Aktivitäten mit denselben Namen wie die einzelnen Auswahlsätze und Suchgruppen im fixierbaren Fenster **Gruppen** zu erstellen.

ANMERKUNG Die Datumsangaben unter **Geplanter Start** und **Geplantes Ende** werden automatisch erstellt. Als Startdatum gilt das aktuelle Systemdatum. Für ein jeweils nachfolgendes Start- und Enddatum wird tageweise vorangeschritten. Schließlich wird für **Aktivitätstyp** die Option **Konstruktion** festgelegt.

Bearbeiten von Aktivitäten

Sie können die Aktivitätsparameter direkt in **TimeLiner** bearbeiten. Änderungen, die Sie an Aktivitäten durchführen, die aus externen Projektdateien importiert wurden, werden bei der nächsten Aktualisierung der entsprechenden Datenquellen überschrieben.

So ändern Sie den Aktivitätsnamen

1 Wählen Sie im Fenster **TimeLiner** auf der Registerkarte **Aktivitäten** die Zeile mit der zu ändernden Aktivität, und klicken Sie auf ihren Namen.
2 Geben Sie den neuen Namen für die Aktivität ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.

Befehlseingabe: F2

So ändern Sie Datum und Uhrzeit der Aktivität

ANMERKUNG Standardmäßig wird die Zeit nicht angezeigt. Um die Uhrzeit für Aktivitäten anzuzeigen, öffnen Sie den **Optioneneditor**, klicken auf **Extras ➤ TimeLiner** und aktivieren das Kontrollkästchen **Zeit anzeigen**.

1 Klicken Sie im Fenster **TimeLiner** auf der Registerkarte **Aktivitäten** auf die zu ändernde Aktivität.

2 So ändern Sie das Datum der Aktivität

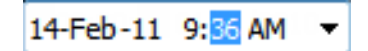
   Wenn Sie auf die Dropdown-Schaltfläche im Feld **Tatsächlicher Start** und **Tatsächliches Ende** klicken, wird der Kalender geöffnet, in dem Sie die **tatsächlichen Start**/**End**-Daten festlegen können.

   Wenn Sie auf die Dropdown-Schaltfläche im Feld **Geplanter Start** und **Geplantes Ende** klicken, wird der Kalender geöffnet, in dem Sie die **geplanten Start**/**End**-Daten festlegen können.



   Verwenden Sie die linke und die rechte Pfeilschaltfläche oben im Kalender, um einen Monat vor und zurück zu springen, und klicken Sie dann auf den erforderlichen Tag.

3 Zum Ändern der Start- oder der Endzeit klicken Sie auf die zu ändernde Zeiteinheit (Stunden, Minuten oder Sekunden), und geben Sie den Wert ein. Mithilfe der Pfeiltasten nach links und rechts können Sie zwischen den Einheiten im Zeitfeld wechseln.



So kopieren Sie Datums- und Zeitwerte

1 Klicken Sie im Fenster **TimeLiner** auf der Registerkarte **Aktivitäten** mit der rechten Maustaste auf das zu kopierende Datumsfeld, beispielsweise **Geplanter Start**.

2 Klicken Sie auf **Datum/Zeit kopieren**.

3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in ein anderes Datumsfeld, und klicken Sie auf **Datum/Zeit einfügen**.

ANMERKUNG Derzeit können Sie die Tastenkombinationen **STRG** + **C** und **STRG** + **V** nicht zum Kopieren von Datums- und Zeitwerten verwenden.

So legen Sie den Aktivitätstyp fest oder ändern ihn

1 Klicken Sie im Fenster **TimeLiner** auf der Registerkarte **Aktivitäten** auf die zu ändernde Aktivität.

2 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Aktivitätstyp** den gewünschten Aktivitätstyp aus. Standardmäßig können Sie aus folgenden Optionen wählen:

- Konstruktion
- Abbruch
- Temporär

Der Aktivitätstyp definiert, wie die Elemente, die einer Aktivität zugeordnet sind, während der Simulation angezeigt werden. Eine Standardkonstruktionssequenz könnte beispielsweise mit allen Elementen ausgeblendet beginnen. Wenn die Aktivität startet, werden die zugeordneten Elemente in transparenter grüner Farbe angezeigt. Wenn die Aktivität endet, werden die zugeordneten Elemente wie in der normalen Modellanzeige dargestellt (möglicherweise mit angewendeten Materialien, sofern zuvor im **Presenter**-Werkzeug eingerichtet. Die Registerkarte Konfigurieren auf Seite 701 kann zum Definieren und Erstellen neuer Aktivitätstypen verwendet werden.

ANMERKUNG Sie können den Aktivitätstyp für alle ausgewählten Aktivitäten schnell ändern. Wählen Sie hierfür bei gedrückter UMSCHALT- oder STRG-Taste die erforderlichen Aktivitäten aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahl, und klicken Sie im Kontextmenü auf **Unten auffüllen**. Der für die erste ausgewählte Aktivität angegebene Aktivitätstyp wird für alle Aktivitäten im Bereich verwendet.

So löschen Sie eine Aktivität

1 Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .

2 Klicken Sie im Fenster **TimeLiner** auf der Registerkarte **Aktivitäten** mit der rechten Maustaste auf die zu löschende Aktivität, und wählen Sie dann im Kontextmenü **Aktivität löschen**.

ANMERKUNG Durch das Löschen der Stammebenenaktivität werden alle Aktivitäten in der Hierarchie gelöscht. Wenn Sie versehentlich ein Element gelöscht haben, verwenden Sie die Schaltfläche **Rückgängig** im **Schnellzugriff**-Werkzeugkasten, um das gelöschte Element wiederherzustellen.

Verwenden von Gantt-Diagrammen

In der **Gantt-Diagramm**-Ansicht auf der Registerkarte **Aktivitäten** werden die Aktivitäten visuell dargestellt. Die horizontale Achse stellt die Zeitdauer des Projekts, aufgeteilt in Zeitabschnitte (wie Tage, Wochen, Monate und Jahre), die vertikale Achse stellt die Projektaktivitäten dar. Aktivitäten können sequenziell, parallel oder überlappend ausgeführt werden.

Sie können die Dauer einer Aktivität verlängern oder verkürzen, indem Sie sie auf ein anderes Datum ziehen oder auf das Ende der Aktivität klicken und ziehen. Änderungen werden automatisch in die Ansicht **Aktivitäten** übernommen. Auch Werte, die in Feldern der Ansicht **Aktivitäten** geändert werden. werden in den entsprechenden Feldern in der **Gantt-Diagramm**-Ansicht angepasst.

So zeigen Sie ein Gantt-Diagramm für tatsächliche Daten an

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** , und klicken Sie auf die Registerkarte **Aktivitäten** im Fenster **TimeLiner**.

2 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Anzeigedaten** die Option **Tatsächlich**.

So zeigen Sie ein Gantt-Diagramm für geplante Daten an

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** , und klicken Sie auf die Registerkarte **Aktivitäten** im Fenster **TimeLiner**.

2 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Anzeigedaten** die Option **Geplant**.

So zeigen Sie ein Gantt-Diagramm für geplante im Vergleich zu tatsächlichen Daten an

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** , und klicken Sie auf die Registerkarte **Aktivitäten** im Fenster **TimeLiner**.
2 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Anzeigedaten** die Option **Geplant im Vergleich zu Tatsächlich**.

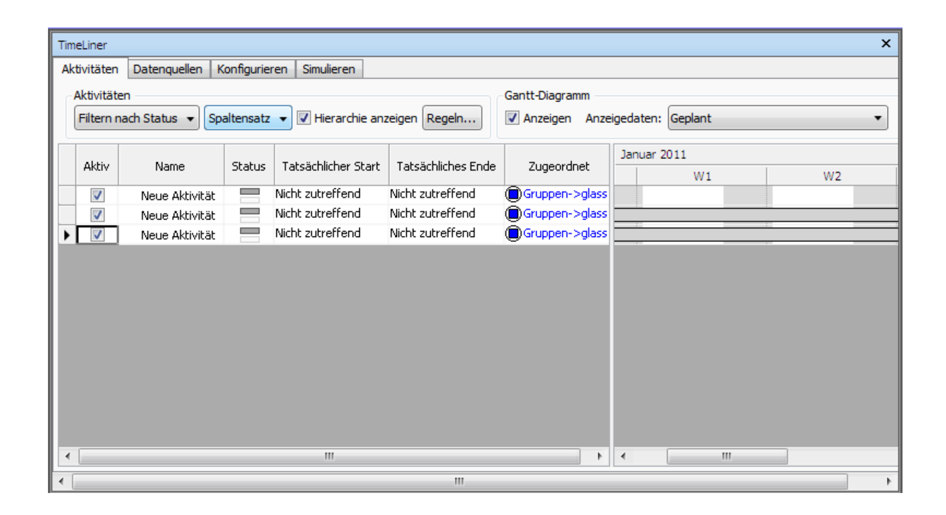
So ändern Sie die Auflösung eines Gantt-Diagramms

1 Klicken Sie auf die Registerkarte **Aktivitäten** im Fenster **TimeLiner**.
2 Optional: Verwenden Sie die Dropdown-Liste **Anzeigedaten** zum Anpassen des angezeigten Gantt-Diagramms. Vorgabemäßig werden **Geplante** Datumsangaben verwendet.
3 Ziehen Sie den **Zoom**-Schieberegler zum Anpassen der Auflösung des Diagramms. Befindet sich der Schieberegler ganz links, werden die kleinsten verfügbaren Zeitabschnitte im Zeitstrahl ausgewählt (z. B. Tage). Befindet sich der Schieberegler ganz rechts, werden die größten verfügbaren Zeitabschnitte im Zeitstrahl verwendet (z. B. Jahre).

Zuordnen von Aktivitäten zur Geometrie

Alle Aktivitäten müssen Elementen im Modell zugeordnet werden, bevor die 4D-Simulation funktioniert. Sie können Aktivitäten gleichzeitig erstellen und zuordnen, oder Sie können zuerst alle Aktivitäten erstellen und dann zuordnen, entweder separat oder in durch Regeln definierten Stapeln.

Aktivitäten können der aktuellen Auswahl in der **Szenenansicht**, einem beliebigen Auswahlsatz oder einer beliebigen Suchgruppe zugeordnet werden. Sie können den Zuordnungstyp in der Spalte **Zugeordnet** anzeigen. Standardmäßig befindet sich diese Spalte hinter **Aktivitätstyp**. Sie können sie aber verschieben, beispielsweise vor die Spalte **Start**.



Manuelles Zuordnen von Aktivitäten

So ordnen Sie eine Aktivität einer aktuellen Auswahl zu

1. Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .
2. Wählen Sie die gewünschten geometrischen Objekte aus der **Szenenansicht** oder der **Auswahlstruktur**.
3. Klicken Sie im Fenster **TimeLiner** auf der Registerkarte **Aktivitäten** mit der rechten Maustaste auf die erforderliche Aktivität, und wählen Sie dann im Kontextmenü die Option **Aktuelle Auswahl zuordnen**.

So ordnen Sie eine Aktivität einem Auswahlsatz oder einer Suchgruppe zu

1. Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .
2. Klicken Sie im Fenster **TimeLiner** auf der Registerkarte **Aktivitäten** mit der rechten Maustaste auf die erforderliche Aktivität, klicken Sie auf **Gruppe zuordnen**, und klicken Sie auf die erforderliche Auswahlgruppe oder Suchgruppe.

So ordnen Sie eine Aktivität einer aktuellen Suche zu

1 Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .
2 Führen Sie die gewünschte Suche im fixierbaren Fenster **Elemente suchen** aus.
3 Klicken Sie im Fenster **TimeLiner** auf der Registerkarte **Aktivitäten** mit der rechten Maustaste auf die erforderliche Aktivität, und wählen Sie dann **Aktuelle Suche zuordnen**.

So ordnen Sie mehrere Aktivitäten einem Auswahlsatz oder einer Suchgruppe zu

1 Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .
2 Halten Sie im Fenster **TimeLiner** auf der Registerkarte **Aktivitäten** die STRG- oder UMSCHALTTASTE gedrückt, um alle erforderlichen Aktivitäten auszuwählen.
3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Aktivitätsauswahl, und wählen Sie **Gruppe zuordnen**. Klicken Sie dann auf den erforderlichen Auswahlsatz oder die Suchgruppe.

So ordnen Sie mehrere Aktivitäten einer aktuellen Auswahl zu

1 Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .
2 Wählen Sie die gewünschten geometrischen Objekte aus der **Szenenansicht** oder der **Auswahlstruktur**.
3 Halten Sie im Fenster **TimeLiner** auf der Registerkarte **Aktivitäten** die STRG- oder UMSCHALTTASTE gedrückt, um alle erforderlichen Aktivitäten auszuwählen.
4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Aktivitätsauswahl, und wählen Sie im Kontextmenü **Aktuelle Auswahl zuordnen**.

TIPP Wenn Sie einer bereits zugeordneten Aktivität zusätzliche Elemente hinzufügen müssen, wählen Sie im Kontextmenü **Aktuelle Auswahl anhängen**. Andernfalls werden alle vorherigen Aktivitätszuordnungen überschrieben. Klicken Sie im Falle eines Fehlers mit der rechten Maustaste auf die Aktivität, und klicken Sie auf **Anhang löschen**.

Verwenden von Regeln zum Zuordnen von Aktivitäten

Das manuelle Zuordnen von Aktivitäten kann lange dauern. Es ist empfehlenswert, entweder Aktivitätsnamen zu verwenden, die den **Auswahlstruktur**-Layern entsprechen, oder Auswahlsätze und Suchgruppen zu erstellen, die den Aktivitätsnamen entsprechen. In diesem Fall können Sie vordefinierte und benutzerdefinierte Regeln anwenden, um Aktivitäten sofort an Objekte im Modell zuzuordnen.

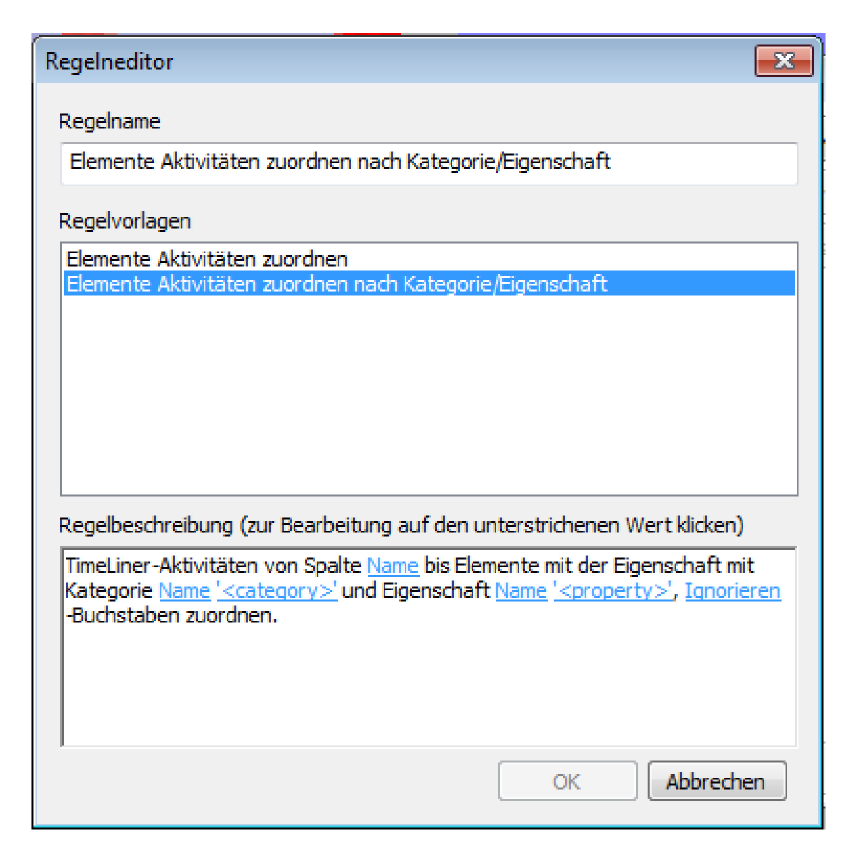
Vordefinierte Regeln

- **Elemente nach Aktivitätsname**: Wählen Sie diese Regel aus, um die einzelnen Geometrieelemente im Modell den Aktivitäten mit denselben Namen in der angegebenen Spalte zuzuordnen. Standardmäßig wird die Spalte **Name** verwendet.
- **Auswahlsätze nach Aktivitätsname**: Wählen Sie diese Regel aus, um die **Auswahlsätze** und **Suchgruppen** im Modell den Aktivitäten mit denselben Namen in der angegebenen Spalte zuzuordnen. Standardmäßig wird die Spalte **Name** verwendet.
- **Layer nach Aktivitätsname**: Wählen Sie diese Regel aus, um die einzelnen Layer im Modell den Aktivitäten mit denselben Namen in der angegebenen Spalte zuzuordnen. Standardmäßig wird die Spalte **Name** verwendet.
- **Elemente Aktivitäten zuordnen nach Kategorie/Eigenschaft**: Wählen Sie diese Regel aus, um die einzelnen Elemente im Modell mit der definierten Eigenschaft den Aktivitäten mit denselben Namen in der angegebenen Spalte zuzuordnen. Standardmäßig wird die Spalte **Name** verwendet. Allerdings müssen Sie auch die Werte **<Kategorie>** und **<Eigenschaft>** definieren.

So fügen Sie benutzerdefinierte TimeLiner-Regeln hinzu

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Aktivitäten** im Fenster **TimeLiner** auf die Schaltfläche **Regeln**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **TimeLiner-Regeln** auf die Schaltfläche **Neu**.

   Das Dialogfeld **Regelneditor** wird angezeigt.



3 Geben Sie in das Feld **Regelname** einen neuen Namen für Ihre Regel ein.

ANMERKUNG Sollten Sie keinen Namen eingeben, wird bei der Auswahl einer Regelvorlage der Name dieser Vorlage verwendet.

4 Wählen Sie aus der Liste **Regelvorlagen** eine Vorlage aus, auf der Ihre Regel basieren soll.

ANMERKUNG Die Vorlage **Elemente Aktivitäten zuordnen** wird für die ersten drei vordefinierten **TimeLiner**-Regeln verwendet, also für **Elemente**, **Auswahlsätze** und **Layer nach Aktivitätsname**.

Mithilfe der Vorlage **Elemente Aktivitäten zuordnen nach Kategorie/Eigenschaft** können Sie eine Eigenschaft innerhalb der Modellszene angeben. Wenn eine Aktivität denselben Namen wie der angegebene Eigenschaftswert im Modell hat, werden alle Elemente mit dieser Eigenschaft dieser Aktivität zugeordnet, wenn Sie die Regel

Elemente Aktivitäten zuordnen nach Kategorie/Eigenschaft wählen und auf **Anwenden** klicken.

5 Klicken Sie im Feld **Regelbeschreibung** auf die einzelnen **unterstrichenen Werte**, um Ihre benutzerspezifische Regel zu definieren. Folgende anpassbare Werte sind in den integrierten Vorlagen verfügbar:

- Spalten**name**: Geben Sie an, mit welcher Spalte auf der Registerkarte Aktivitäten auf Seite 694**Element**namen verglichen werden sollen. Vorgegeben ist die Spalte **Name**. Sie können jedoch auch eine andere verfügbare Spalte auswählen, beispielsweise eine der zehn Spalten **Benutzer**, die im Dialogfeld Feldauswahl auf Seite 705 identifiziert sind.
- **Elemente**: Wählen Sie aus, womit Sie den Wert in der Spalte in der Modellszene vergleichen möchten. Standardmäßig wird der **Element**name verwendet, Sie können aber auch **Auswahlsätze** oder **Layer** auswählen.
- **Abgleich**: Verwenden Sie die **Unterscheidung nach Groß-/Kleinschreibung** und daher nur Namen, die exakt identisch sind. Sie können auch **Ignorieren** auswählen, um die Groß-/Kleinschreibung zu ignorieren.
- **Name** der Kategorie/Eigenschaft: Sie sollten den Namen der Kategorie oder Eigenschaft so verwenden, wie er auf der Benutzeroberfläche angezeigt wird. Sie können auch **Interner Name** wählen, auf den über die API zugegriffen wird (nur zur erweiterten Verwendung).
- "<Kategorie>": Wählen Sie aus der verfügbaren Liste die Kategorie aus, in der sich die zu definierende Eigenschaft befindet. Nur die in der Szene vorhandenen Kategorien sind in der Dropdown-Liste verfügbar.
- "<Eigenschaft>": Wählen Sie aus der verfügbaren Liste die zu definierende Eigenschaft aus. Auch hier sind nur die Eigenschaften in der Szene innerhalb der gewählten Kategorie verfügbar.

6 Klicken Sie auf **OK**, um die neue **TimeLiner**-Regel hinzuzufügen, oder auf **Abbrechen**, um zum Dialogfeld **TimeLiner** zurückzukehren.

So wenden Sie TimeLiner-Regeln an

1 Öffnen Sie das Fenster **TimeLiner**, und klicken Sie auf der Registerkarte **Aktivitäten** auf die Schaltfläche **Regeln**.

2 Aktivieren Sie die Kontrollkästchen aller Regeln, die Sie anwenden möchten. Die Regeln werden in dieser Reihenfolge angewendet.

ANMERKUNG Sie können auch auf die Schaltfläche **Regeln für Anhänge importieren/exportieren** klicken, über die Sie Regeln in bzw. aus einer XML-Datei importieren oder exportieren können. Importierte Regeln überschreiben aktuelle Regeln mit dem gleichen Namen.

3 Wenn das Kontrollkästchen **Aktuelle Auswahl überschreiben** aktiviert wird, ersetzen die Regeln bei der Anwendung alle vorhandenen zugeordneten Elemente. Andernfalls ordnen die Regeln den relevanten Aktivitäten ohne Elemente Elemente zu.

4 Klicken Sie auf **Regeln anwenden**.

ANMERKUNG Um Aktivitäten in Ihrem Plan zu überprüfen, klicken Sie auf die Registerkarte **Aktivitäten**, klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Aktivitätenansicht, und wählen Sie im Kontextmenü die Option **Suchen**. Diese Option kann im **Optioneneditor** ein- oder ausgeschaltet werden (**Werkzeuge ➤ TimeLiner ➤ Suchen aktivieren**).

Überprüfen des Projektplans

Sie können die Gültigkeit Ihres Plans überprüfen, indem Sie die Elemente identifizieren, die noch in keiner Aktivität, in mehreren Aktivitäten oder in sich überschneidenden Aktivitäten enthalten sind. Das ist besonders nützlich, wenn Sie Regeln zum Zuordnen von Aktivitäten verwenden.

Ein Element kann aus verschiedenen Gründen nicht zugeordnet werden. Beispielsweise wenn eine Aktivität in der Projektplanungsdatei fehlt oder wenn das Geometrieelement nicht in einem Auswahlsatz oder einer Suchgruppe enthalten ist.

So überprüfen Sie einen Plan

1 Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .

2 Klicken Sie im Fenster **TimeLiner** auf der Registerkarte **Aktivitäten** mit der rechten Maustaste auf die Aktivitätenansicht, und klicken Sie dann auf **Suchen**. Ist diese Option nicht verfügbar, öffnen Sie den **Optioneneditor**, und klicken Sie auf **Extras ➤ TimeLiner ➤ Suchen aktivieren**.

3. Wählen Sie eine der verfügbaren Optionen aus:
   - **Nicht zugeordnete/enthaltene Elemente**. Wählen Sie diese Option aus, um alle Elemente in der Szene auszuwählen, die keiner Aktivität zugeordnet sind oder in keinem anderen Element, das einer Aktivität zugeordnet ist, enthalten sind.

     ANMERKUNG Ein **enthaltenes** Element ist einem anderen Element untergeordnet. Wenn Sie zum Beispiel eine **Gruppe**, einen **Block** oder eine **Zelle** auswählen, die aus verschiedenen Geometrieteilen besteht, ist diese Geometrie in der **Gruppe**, im **Block** oder der **Zelle** enthalten. Eine **Gruppe**, ein **Block** oder eine **Zelle** kann daher einer Aktivität zugeordnet werden, und obwohl die untergeordnete Geometrie nicht direkt zugeordnet wird, ist sie in einem zugeordneten Element enthalten.

   - **Enthaltene Elemente**. Wählen Sie diese Option aus, um Elemente in der Szene auszuwählen, die einer Aktivität zugeordnet sind oder in anderen Elementen, die der Aktivität zugeordnet sind, enthalten sind.
   - **Zugeordnete Elemente**. Wählen Sie diese Option aus, um alle Elemente in der Szene auszuwählen, die direkt einer Aktivität zugeordnet sind.
   - **Mehreren Aktivitäten zugeordnete Elemente**. Wählen Sie diese Option aus, um alle Elemente in der Szene auszuwählen, die direkt mehreren Aktivitäten zugeordnet sind.
   - **In mehreren Aktivitäten enthaltene Elemente**: Wählen Sie diese Option aus, um alle Elemente in der Szene auszuwählen, die einem Element zugeordnet oder in einem anderen Element enthalten sind, das mehr als einer Aktivität zugeordnet ist.
   - **Überlappenden Aktivitäten zugeordnete Elemente**: Wählen Sie diese Option aus, um alle Elemente in der Szene auszuwählen, die mehreren Aktivitäten zugeordnet sind, deren Dauer sich überschneidet.
   - **In überlappenden Aktivitäten enthaltene Elemente**: Wählen Sie diese Option aus, um alle Elemente in der Szene auszuwählen, die einem Element zugeordnet oder in einem anderen Element enthalten sind, das mehreren Aktivitäten zugeordnet ist, deren Dauer sich überschneidet.

Die Prüfergebnisse werden in der **Auswahlstruktur** und in der **Szenenansicht** markiert.

Verknüpfen mit externen Projektdateien

Eine der leistungsstärksten Funktionen von **TimeLiner** ist die Integration mit der Projektplanungssoftware. Eine Liste mit Aktivitäten und ihren Start- und Enddaten kann aus einer Projektdatei direkt in **TimeLiner** importiert werden.

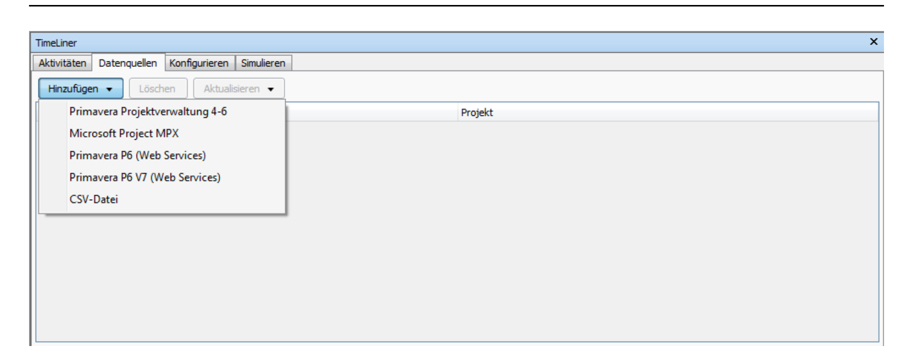
ANMERKUNG Beim Öffnen von Dateien in Autodesk Navisworks 2012, die in Autodesk Navisworks 2011 oder früher erstellt wurden, kann es passieren, dass die **geplanten** und **tatsächlichen** Daten vertauscht wurden. Autodesk Navisworks verwendet jetzt standardmäßig **geplante** Daten anstelle von **tatsächlichen** Daten, um mit den meisten Planungsanwendungen konsistent zu sein.

Um die Datumssätze für die betroffenen Dateien zu ändern, bearbeiten Sie die Datenquelle (siehe Bearbeiten einer Datenquelle auf Seite 748), wechseln die Zuordnung der **geplanten** und **tatsächlichen** Datumsangaben im Dialogfeld Feldauswahl auf Seite 705 und erstellen dann die Aktivitätshierarchie neu (siehe Erstellen von Aktivitäten aus Datenquellen auf Seite 749).

Unterstützte Planungssoftware

Autodesk Navisworks**TimeLiner** unterstützt Planungssoftware verschiedener Hersteller.

ANMERKUNG Einige Funktionen können möglicherweise nur ausgeführt werden, wenn die entsprechende Planungssoftware installiert ist.



ANMERKUNG Autodesk Navisworks**TimeLiner** unterstützt mehrere Quellen für externe Pläne unter Verwendung einer COM-Schnittstelle. Die Unterstützung für eine neue Planungsquelle kann von den Benutzern selbst entwickelt werden. Die Typbibliothek, die die Schnittstelle definiert, ist in **TimeLiner** enthalten.

Microsoft Project 2003

Diese Datenquelle erfordert die Installation von Microsoft Project 2003™.

Microsoft Project 2007

Diese Datenquelle erfordert die Installation von Microsoft Project 2007™.

Microsoft Project MPX

TimeLiner kann MPX-Dateien von Microsoft Project™ direkt lesen, ohne dass dafür Microsoft Project™ (oder eine andere Planungssoftware) installiert sein muss. Primavera SureTrak™, Primavera Project Planner und Asta Power Project™ können alle MPX-Dateien exportieren.

ANMERKUNG Primavera SureTrak™ exportiert seine eindeutige ID im Feld text10 der MPX-Datei anstatt im Feld für die eindeutige ID. Wenn Sie eine Verknüpfung zu einer MPX-Datei herstellen, die mit SureTrak exportiert wurde, müssen Sie das Feld text10 als Feld für die eindeutige ID im Dialogfeld Feldauswahl auf Seite 705 angeben.

Primavera Project Planner (P3)

Diese Datenquelle erfordert die Installation von Primavera Project Planner™. Sobald die Verknüpfung hergestellt ist, wird ihr Status im TimeLiner als "Status nicht verfügbar" angezeigt.

ANMERKUNG **TimeLiner** fragt Sie nach einem Benutzernamen und einem Kennwort für die Verknüpfung mit Primavera Project Planner. Wenn Sie diese nicht wissen, können Sie sie eventuell aus der P3-Verknüpfung abrufen. Um diese Informationen zu finden, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Verknüpfung für den Start von P3, und wählen **Eigenschaften** aus. Das Dialogfeld **Eigenschaften** zeigt die Zielbefehlszeile, die ungefähr so aussieht:

```
"C:\Programme\P3\P3.exe /U:Bob"
```

Hier ist als Benutzername "Bob" festgelegt, und für das **TimeLiner**-Werkzeug ist das Kennwort damit identisch.

Primavera Project Management 4.1, 5.0 und 6.2

Diese Datenquelle erfordert neben Autodesk Navisworks die Installation einiger anderer Elemente:

- Primavera Project Manager 4.1, 5.0 oder 6.2
- ActiveX Data Objects 2.1
- Primavera Software Development Kit (auf den Primavera-CDs enthalten)

PPM 4 - 6 basieren auf Datenbanken und erfordern daher die Installation des Software Development Kits, um die ODBC-Datenquellenverknüpfung einrichten zu können. Das Software Development Kit kann von der Project Management-CD aus mithilfe der folgenden Schritte installiert und eingerichtet werden:

1. Legen Sie die Project Management-CD ein, geben Sie den Produktschlüssel ein, und akzeptieren Sie den **Lizenzvertrag**.
2. Stellen Sie sicher, dass **Primavera Applications or Components** ausgewählt ist, und klicken Sie auf **Next**.
3. Wählen Sie **Other Components** aus, und klicken Sie auf **Next**.
4. Wählen Sie **Software Development Kit** aus, und klicken Sie auf **Next**.
5. Klicken Sie auf **Next**, bis die Installation startet.
6. Nach Abschluss der Installation klicken Sie auf **OK**, um den **Datenbankkonfigurations**-Assistenten zu starten.
7. Passen Sie die Einstellungen im Dialogfeld **Software Development Kit Setup** an, und klicken Sie auf **OK**.
8. Klicken Sie für eine Protokolldatei auf **Ja** und dann auf **Fertig stellen**, um den Vorgang abzuschließen.

Bei der Verbindung mit PPM 4 - 6 in **TimeLiner** können Sie in einem Anmeldedialogfeld die Quellverknüpfung auswählen (wenn keine vorhanden ist, wird eine Warnung angezeigt). Benutzername und Kennwort werden nicht in der Autodesk Navisworks-Datei gespeichert, und Sie werden jedes Mal danach gefragt.

Sobald die Verbindung besteht, kann der Benutzer in einem Dialogfeld das zu öffnende Projekt auswählen. Ein Kontrollkästchen bestimmt, ob alle Unterprojekte geöffnet werden.

Standardmäßig übernimmt **TimeLinerStart**, **Ende**, **Geplanter Start** und **Geplantes Ende** als **Start**, **Finish**, **BL Start** und **BL Finish**.

Andere Primavera-Daten können über das allgemeine Feldauswahl-Dialogfeld auf Seite 705 ausgewählt werden, einschließlich **Projektaktivitätscodes**, **globale Aktivitätscodes** und **benutzerdefinierte Felder**.

Die **TimeLiner**-Hierarchie unterstützt die EBS-Struktur für die Projekt-/Aktivitätshierarchie.

ANMERKUNG Da Primavera Project Manager 4 - 6 das SDK für den Datenzugriff verwenden, kann das Importieren von Daten mit **TimeLiner** länger als bei anderen Formaten dauern.

Primavera P6 (Web Services)

Der Zugriff auf die Funktion Primavera P6 Web Services beschleunigt die Synchronisierung von **TimeLiner**- und Primavera-Plänen entscheidend.

Diese Datenquelle erfordert die Einrichtung eines Primavera-Webservers. Weitere Informationen finden Sie im Primavera P6 Webserver-Administratorhandbuch (verfügbar in der Primavera-Dokumentation).

Asta Power Project 8 - 10

Diese Datenquelle erfordert die Installation der entsprechenden Version von Asta Power Project™.

CSV-Unterstützung

Das Werkzeug **TimeLiner** unterstützt das Importieren und Exportieren von Plänen in CSV- bzw. Excel-Formaten.

Sie müssen beim Speichern als CSV-Datei Kommata (",") verwenden, anderenfalls treten beim Importieren in **TimeLiner** Probleme auf.

ANMERKUNG Wenn Ihr Softwareprodukt andere Trennzeichen als Kommata (",") verwendet, versuchen Sie die Softwareeinstellungen anzupassen. Prüfen Sie gegebenenfalls auch Ihre Betriebssystemeinstellung auf das für das Gebietsschema gewählte Listentrennzeichen.

Sie können zum Ändern des Formats der zum Importieren bzw. Exportieren einer CSV-Datei in den **TimeLiner** verwendeten Textdatei den **Optioneneditor** verwenden.

Siehe auch:

Importieren von Daten aus einem externen Projektplan auf Seite 745
Exportieren von TimeLiner-CSV auf Seite 568

Hinzufügen und Verwalten von Datenquellen

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Datenquellen erstellt, gelöscht und bearbeitet werden.

Importieren von Daten aus einem externen Projektplan

So importieren Sie Daten aus einem externen Projektplan

1. Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .
2. Klicken Sie im Fenster **TimeLiner** auf die Registerkarte **Datenquellen**.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**, und wählen Sie dann die erforderliche Option aus einer Liste der Projektquellen aus, die auf dem aktuellen PC verbunden werden können.

   ANMERKUNG Weitere Informationen zu den normalerweise verfügbaren Quellen finden Sie unter Unterstützte Planungssoftware auf Seite 741.

4. Verwenden Sie das Standarddialogfeld **Öffnen**, um nach der gewünschten Projektdatei zu suchen und sie zu öffnen.

   TimeLiner greift gemäß den vordefinierten Parametern, die für die entsprechende Datenquelle mithilfe einer COM-Schnittstelle konfiguriert wurden, auf die ausgewählte Datei zu.

   Je nach Datenquelle kann das Dialogfeld Feldauswahl auf Seite 705 angezeigt werden. Auf diese Weise können Sie einige der vordefinierten Datenimportoptionen überschreiben.

5. Standardmäßig erhält die Datenquelle den Namen "Neue Datenquelle (x)", wobei "x" die letzte verfügbare Nummer ist. Um den Namen der Datenquelle aussagekräftiger zu machen, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, wählen im Kontextmenü **Umbenennen** und geben einen neuen Namen ein.

So importieren Sie Daten aus einem Primavera P6-Projekt

ANMERKUNG Gehen Sie auf die gleiche Weise vor, um Daten aus einem Primavera P6 V7-Projekt zu importieren, und wählen Sie nach Bedarf die Optionen für Primavera P6 V7 aus.

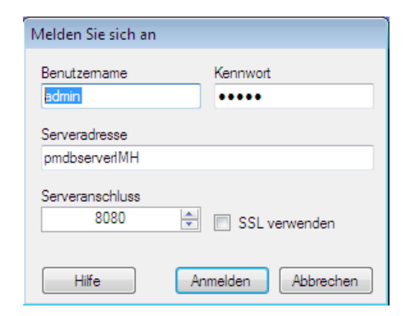
1 Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .

2 Klicken Sie im Fenster **TimeLiner** auf die Registerkarte **Datenquellen**.

3 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen** und dann auf **Primavera P6 (Web Services)**.

   ANMERKUNG Wenn diese Option nicht vorhanden ist, müssen Sie zunächst einen Primavera-Webserver einrichten. Weitere Informationen finden Sie im Primavera P6 Webserver-Administratorhandbuch (verfügbar in der Primavera-Dokumentation).

4 Wenn das Primavera-Anmeldefenster angezeigt wird, geben Sie Ihren Benutzernamen, Ihr Kennwort und die Serveradresse ein.



   TIPP Die **Serveradresse** ist der Name eines Computers in Ihrer Domäne oder eine IP-Adresse für den Server.

5 Doppelklicken Sie im Dialogfeld **Primavera P6 Datenbank-Instanzauswahl** auf die gewünschte **Instanz-ID**, um sie auszuwählen.

6 Doppelklicken Sie im Dialogfeld **Primavera P6-Projektauswahl** auf die gewünschte Projektdatei, um diese zu öffnen.

7 Mit dem Dialogfeld Feldauswahl auf Seite 705 können Sie einige der vordefinierten Datenimportoptionen überschreiben.

   TimeLiner stellt eine Verbindung zur ausgewählten Projektdatei her.

So importieren Sie CSV-Daten

1. Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .
2. Klicken Sie im Fenster **TimeLiner** auf die Registerkarte **Datenquellen**.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen** und dann auf **CSV-Datei**.
4. Verwenden Sie das Standarddialogfeld **Öffnen**, um die gewünschte Projektdatei im CSV-Format zu finden, und klicken Sie auf **Öffnen**.
5. Verwenden Sie im Dialogfeld Feldauswahl auf Seite 705 den Bereich **CSV-Importeinstellungen**, um anzugeben, wie die Daten in **TimeLiner** importiert werden sollen.

   ANMERKUNG Die CSV-Importeinstellungen werden, einschließlich der Feldzuordnungen, vom System gespeichert und beim Öffnen des Dialogfelds eingetragen. Wenn Sie eine Verknüpfung zu einer anderen CSV-Datei als der zuvor verwendeten erstellen, versucht **TimeLiner**, die Spalten ähnlich benannten Spalten in der CSV-Datei zuzuordnen.

   Es wird empfohlen, in der CSV-Datei eine Spalte mit eindeutigen Daten, z. B. einer fortlaufenden Nummer, zu erstellen und die Daten der Spalte **Externe ID** zuzuordnen. Auf diese Weise funktioniert die Datensynchronisierung auch dann, wenn größere Änderungen an der CSV-Datei vorgenommen werden. Wenn dieses Feld nicht zugeordnet ist, können Sie die Datenquelle nicht neu erstellen oder synchronisieren.

   - Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Zeile 1 enthält Überschriften**, wenn die erste Datenzeile in Ihrer CSV-Datei als Spaltenüberschrift behandelt werden soll. **TimeLiner** verwendet dieses Kontrollkästchen zum Ausfüllen der Optionen für **Externer Feldname** im Raster.

     Wenn die erste Datenzeile Ihrer CSV-Datei keine Spaltenüberschriften enthält, deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen.

   - Wählen Sie die Option **Datum und Uhrzeit automatisch feststellen** aus, wenn **TimeLiner** versuchen soll, das in Ihrer CSV-Datei verwendete Datums-/Uhrzeitformat zu ermitteln. Zunächst wendet **TimeLiner** eine Reihe von Regeln an, um das im Dokument verwendete Datum/Uhrzeitformat zu ermitteln. Falls dies nicht möglich ist, werden die lokalen Einstellungen des Systems verwendet.

     Wählen Sie die Option **Angegebenes Datum/Uhrzeitformat verwenden** aus, wenn Sie das zu verwendende Datums-/Uhrzeitformat manuell angeben möchten. Wenn diese Optionsschaltfläche ausgewählt wird, können Sie das erforderliche

Format in das entsprechende Feld eingeben. Eine Liste gültiger Codes finden Sie unter Dialogfeld Feldauswahl auf Seite 705.

ANMERKUNG Wenn eine oder mehrere Datum/Uhrzeit-basierte Spalten mit Feldern gefunden werden, in denen die Daten unter Verwendung des manuell angegebenen Formats keinem gültigen Datum/Uhrzeit-Wert zugeordnet werden können, führt **TimeLiner** einen 'Fallback' aus und versucht, das automatische Datum/Uhrzeit-Format zu verwenden.

6 Standardmäßig erhält die Datenquelle den Namen "Neue Datenquelle (x)", wobei "x" die letzte verfügbare Nummer ist. Um den Namen der Datenquelle aussagekräftiger zu machen, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, wählen im Kontextmenü **Umbenennen** und geben einen neuen Namen ein.

Jetzt können Sie den unter Erstellen von Aktivitäten aus Datenquellen auf Seite 749 beschriebenen Vorgang durchführen.

Bearbeiten einer Datenquelle

So bearbeiten Sie eine Datenquelle

1 Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .

2 Klicken Sie im Fenster **TimeLiner** auf der Registerkarte **Datenquellen** mit der rechten Maustaste auf die zu ändernde Verknüpfung, und wählen Sie dann im Kontextmenü die Option **Bearbeiten**.

   Das Dialogfeld Feldauswahl auf Seite 705 wird geöffnet.

   Normalerweise wird dieses Dialogfeld verwendet, um die Spaltenzuordnung zwischen dem **TimeLiner** und der externen Projektdatei anzupassen. Wenn die externe Datei beispielsweise **Basisplan-**, **Start**- und **End**daten enthält, können Sie sie den Spalten **Startdatum** und **Enddatum** in **TimeLiner** zuordnen. Wenn Sie wie unter Benutzer-Spalten auf Seite 725 beschrieben Benutzer-Spalten zu **TimeLiner** hinzugefügt haben, müssen Sie für jede Verknüpfung die Daten in der externen Datei den erforderlichen Benutzer-Spalten in **TimeLiner** zuordnen, da sonst die Benutzer-Spalten leer sind.

3 Klicken Sie auf **OK**.

ANMERKUNG Für jede Datenquelle müssen Sie entweder die Aktivitätshierarchie neu erstellen oder die Aktivitäten synchronisieren, um die Änderungen zu übernehmen.

Löschen einer Datenquelle

So löschen Sie eine Datenquelle

1 Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .

2 Klicken Sie im Fenster **TimeLiner** auf der Registerkarte **Datenquellen** mit der rechten Maustaste auf die zu löschende Datenquelle, und wählen Sie im Kontextmenü die Option **Löschen**.

Alle Aufgaben und Daten, die aus der Datenquelle eingelesenen wurden, bleiben auf der Registerkarte **Aktivitäten** erhalten.

ANMERKUNG Wenn Sie versehentlich ein Element gelöscht haben, verwenden Sie die Schaltfläche Rückgängig im **Schnellzugriff-Werkzeugkasten**, um das gelöschte Element wiederherzustellen.

Erstellen von Aktivitäten aus Datenquellen

So erstellen Sie Aktivitäten aus einer Datenquelle

1 Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .

2 Klicken Sie im Fenster **TimeLiner** auf der Registerkarte **Datenquellen** auf die Schaltfläche **Aktualisieren**, wählen Sie entweder **Ausgewählte Datenquelle** oder **Alle Datenquellen**; wählen Sie dann **Aktivitätshierarchie neu erstellen** im Dialogfeld Aktualisieren aus Datenquelle auf Seite 710, und klicken Sie auf **OK**.

Auf diese Weise werden alle Aktivitäten aus der Projektdatei in **TimeLiner** importiert.

ANMERKUNG Sie können auch auf der Registerkarte **Datenquellen** mit der rechten Maustaste auf eine Datei klicken und die Option **Aktivitätshierarchie neu erstellen** wählen.

3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Aktivitäten**, um die erstellten Aktivitäten anzuzeigen. Die Aktivitätentabelle wird gemäß den vordefinierten Einstellungen für die Datenquelle gefüllt. Sie können erforderliche Überschreibungen im vornehmen. auf Seite 705 vornehmen.

ANMERKUNG Obwohl die Aktivitäten nun in **TimeLiner** importiert wurden, ist zuerst ein Zuordnen von Aktivitäten zur Geometrie auf Seite 733 erforderlich, bevor Sie eine 4D-Simulation ausführen können. Die schnellste Methode zum Zuordnen importierter Aktivitäten ist das Anwenden von Regeln (siehe Verwenden von Regeln zum Zuordnen von Aktivitäten auf Seite 736).

Synchronisieren von Aktivitäten mit Projektänderungen

Alle Änderungen an Aktivitäten sowie die Aktivitätendaten in der externen Datenquelle lassen sich im **TimeLiner** problemlos aktualisieren.

So aktualisieren Sie Aktivitäten, um Änderungen am Projekt wiederzugeben

1 Nehmen Sie Änderungen am Projekt in der Planungssoftware vor, und speichern Sie sie.

2 Laden Sie Ihr Modell in Autodesk Navisworks (Hilfe erhalten Sie unter Öffnen von Dateien auf Seite 232).

3 Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** , und klicken Sie auf die Registerkarte **Datenquellen** im Fenster **TimeLiner**.

4 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktualisieren**, und wählen Sie **Ausgewählte Datenquelle** oder **Alle Datenquellen**.

5 Wählen Sie im Dialogfeld Aktualisieren aus Datenquelle auf Seite 710 eine der folgenden Optionen aus, und klicken Sie auf **OK**.

   - **Aktivitätshierarchie neu erstellen**. Wählen Sie diese Option aus, um alle Aktivitäten und zugehörigen Daten erneut aus der ausgewählten Projektdatei bzw. den ausgewählten Projektdateien zu importieren, und erstellen Sie die Aktivitätshierarchie auf der Registerkarte **Aktivitäten**.

   - **Synchronisieren** Wählen Sie diese Option aus, um alle vorhandenen Aktivitäten auf der Registerkarte **Aktivitäten** mit den neuesten zugehörigen Daten aus der ausgewählten Projektdatei bzw. den

ausgewählten Projektdateien zu aktualisieren (zum Beispiel **Start**- und **End**daten).

TIPP Sie können auch mit der rechten Maustaste auf eine Datenquelle in der Registerkarte **Datenquellen** klicken und die Option **Synchronisieren** oder **Aktivitätshierarchie neu erstellen** wählen.

4D-Simulation

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie 4D-Simulationen wiedergegeben und die Simulationswiedergabe und -darstellung angepasst werden.

Wiedergabe von Simulationen

So geben Sie eine Simulation wieder

1. Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .
2. Aktivieren Sie auf der Registerkarte **Aktivitäten** das Kontrollkästchen **Aktiv** für alle Aktivitäten, die in der Simulation enthalten sein sollen.
3. Stellen Sie sicher, dass die aktiven Aktivitäten den richtigen Aktivitätstypen auf Seite 701 zugewiesen sind.
4. Stellen Sie sicher, dass die aktiven Aktivitäten Geometrieobjekten zugeordnet auf Seite 733 sind, und klicken Sie auf die Registerkarte **Simulieren**.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Wiedergabe** .

   Im Fenster **TimeLiner** werden die ausgeführten Aktivitäten angezeigt, und in der **Szenenansicht** werden die Modellabschnitte angezeigt, die mit der Zeit gemäß den Aktivitätstypen hinzugefügt oder entfernt werden.

ANMERKUNG Wenn die Registerkarte **Simulieren** verwendet wird, wird das aktuelle Simulationsdatum vorgabemäßig in der **Szenenansicht** überlagert. Sie können die angezeigten Informationen im Dialogfeld Überlagerungstext auf Seite 717 anpassen.

Konfigurieren von Simulationen

Sie können die Simulationswiedergabeparameter und die Simulationsdarstellung anpassen.

Simulationswiedergabe

Standardmäßig ist für die Wiedergabedauer der Simulation, unabhängig von der Dauer der Aktivitäten, ein Wert von 20 Sekunden festgelegt. Sie können die Simulationsdauer und eine Reihe anderer Wiedergabeoptionen anpassen, um die Effektivität Ihrer Simulation zu verbessern.

So passen Sie eine Simulationswiedergabe an

1. Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Simulation** und dann auf die Schaltfläche **Einstellungen**.
3. Wenn das Dialogfeld Simulationseinstellungen auf Seite 711 geöffnet wird, ändern Sie die Wiedergabeeinstellungen, und klicken Sie auf **OK**.

Simulationsdarstellung

Jede Aktivität verfügt über einen zugehörigen Aktivitätstyp, der angibt, wie die Elemente, die der Aktivität zugeordnet sind, am Start und am Ende der Aktivität während der Simulation behandelt (und angezeigt) werden. Folgenden Optionen sind verfügbar:

- **Keine**: Die der Aktivität zugeordneten Elemente ändern sich nicht.
- **Verdecken**: Die der Aktivität zugeordneten Elemente werden verdeckt.
- **Modelldarstellung**: Die der Aktivität zugeordneten Elemente werden so angezeigt, wie sie im Modell definiert sind. Dabei kann es sich um die ursprünglichen CAD-Farben haben. Wenn Sie Farb- und Transparenzüberschreibungen in Autodesk Navisworks oder Materialien in **Presenter** angewendet haben, werden die Elemente entsprechend angezeigt.

- **Darstellungsdefinitionen**: Ermöglicht Ihnen die Auswahl aus einer Liste von **Darstellungsdefinitionen**, einschließlich zehn vordefinierter Darstellungen und hinzugefügter benutzerdefinierter Darstellungen.

So fügen Sie eine Aktivitätstypdefinition hinzu

1. Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren** und dann auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.
3. Unten in der Liste wird ein neuer Aktivitätstyp hinzugefügt. Er wird markiert, sodass Sie einen neuen Namen eingeben können.
4. Wählen Sie eines der Felder für **Darstellung** aus, und klicken Sie darauf. Im geöffneten Dropdown-Menü können Sie das gewünschte Objektverhalten zuweisen.

   Sie können die folgenden Eigenschaften anpassen:

   - **Startdarstellung**: Das Aussehen der Elemente beim Start der Aktivität, zum Beispiel transparent grün.
   - **Enddarstellung**: Das Aussehen der Elemente beim Abschluss der Aktivität, zum Beispiel Verdeckt.
   - **Früherscheinung**: Das Aussehen der Elemente, wenn die Aktivität vor der geplanten Zeit beginnt, zum Beispiel transparent gelb.
   - **Späterscheinung**: Das Aussehen der Elemente, wenn die Aktivität nach der geplanten Zeit beginnt, zum Beispiel transparent rot.
   - **Simulationsstartdarstellung**: Das Aussehen der Elemente beim Start der Simulation.

   ANMERKUNG Sie müssen mindestens die **Simulationsstartdarstellung** definieren. Auf diese Weise wird Ihrem Aktivitätstyp eine eindeutige Startdarstellung zugewiesen. Wenn Sie dieses Feld nicht konfigurieren, wird stattdessen die in **Vorgabe-Simulationsstartdarstellung** im Dialogfeld Darstellungsdefinitionen auf Seite 720 festgelegte Startdarstellung verwendet.

So löschen Sie eine Aktivitätstypdefinition

1. Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .

2 Wählen Sie die Registerkarte **Konfigurieren**, klicken Sie auf die Aktivitätstypkonfiguration und dann auf die Schaltfläche **Löschen**.

So fügen Sie eine Darstellungsdefinition hinzu

1 Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .

2 Klicken Sie auf die Registerkarte**Konfigurieren**, und wählen Sie **Darstellungsdefinitionen**.

3 Klicken Sie auf **Hinzufügen**.

4 Unten in der Liste wird eine neue Darstellungsdefinition hinzugefügt. Sie wird markiert, sodass Sie einen neuen Namen eingeben können.

5 Stellen Sie im Feld **Transparenz** mit dem Schieberegler die Transparenz auf zwischen 0 % und 100 % ein (wobei 0 % völliger Opazität und 100 % völliger Transparenz entspricht).

6 Doppelklicken Sie im Feld **Farbe** auf die Farbe, um die Farbauswahl zu öffnen. Wählen Sie von dort entweder eine der verfügbaren Grundfarben aus, oder klicken Sie auf **Farben definieren**, um Ihre eigene Farbe zu definieren.

7 Klicken Sie auf **OK**.

So löschen Sie eine Darstellungsdefinition

1 Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .

2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren** und dann auf die Schaltfläche **Darstellungsdefinition**.

3 Wählen Sie im Dialogfeld **Darstellungsdefinitionen** die Darstellungsdefiniton, und klicken Sie auf **Löschen**.

4 Klicken Sie auf **OK**.

So ändern Sie die Vorgabe-Simulationsstartdarstellung

1 Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf die Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** und dann auf die Registerkarte **Konfigurieren**.

2 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Darstellungsdefinitionen**. Das Dialogfeld **Darstellungsdefinitionen** wird geöffnet.

3 Wählen Sie in der Dropdownliste **Vorgabe-Simulationsstartdarstellung** die Darstellungsoption aus, die Sie für den Start Ihrer Simulationen verwenden möchten.

4 Klicken Sie auf **OK**.

Exportieren

Sie können jederzeit während einer Simulation ein statisches Bild exportieren, indem Sie einen der standardmäßigen Autodesk Navisworks-Bildexporte verwenden, während die Registerkarte **Simulation** aktiv ist. Weitere Informationen finden Sie unter Exportieren eines Bilds auf Seite 561.

Außerdem können Sie eine Animation einer gesamten **TimeLiner**-Simulation exportieren. Weitere Informationen finden Sie unter Exportieren einer Animation auf Seite 563.

Hinzufügen von Animationen

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie **TimeLiner**-Plänen eine Animation hinzugefügt wird.

Überblick

Sie können Objekt- und Ansichtspunktanimationen mit Ihren Konstruktionsplänen verknüpfen und die Qualität von Simulationen verbessern. Sie können Ihre Simulation beispielsweise mit einer Kamera starten, die einen Überblick über das gesamte Projekt zeigt. Wenn dann die Aktivitäten simuliert werden, können Sie an bestimmte Bereiche heranzoomen, um eine detaillierte Ansicht des Modells zu erhalten. Während der Simulation der Aktivitäten können Sie außerdem Animationsszenen abspielen. Sie können beispielsweise die Ankunft und Nutzung der Materialien zusammen mit den Fahrzeugbewegungen animieren und die Fahrzeugzufahrt an den Standort überwachen.

Sie können einem gesamten Plan oder einzelnen Aktivitäten in einem Plan Animationen hinzufügen, oder Sie können diese Methoden miteinander kombinieren, um den gewünschten Effekt zu erzielen.

Weitere Informationen zum Aufzeichnen einer Animation erhalten Sie unter Erstellen und Bearbeiten von Ansichtspunktanimationen auf Seite 536 und Erstellen von Objektanimationen auf Seite 598.

Außerdem können Sie den Aktivitäten in Ihrem Plan Skripte hinzufügen. Auf diese Weise erhalten Sie die Kontrolle über die Animationseigenschaften. Sie können beispielsweise während der Simulation der Aktivitäten verschiedene Animationssegmente wiedergeben, Animationen rückwärts abzuspielen usw.

Weitere Informationen zum Aufzeichnen von Skripten erhalten Sie unter Hinzufügen von Interaktivität auf Seite 615.

Hinzufügen von Animationen zum gesamten Plan

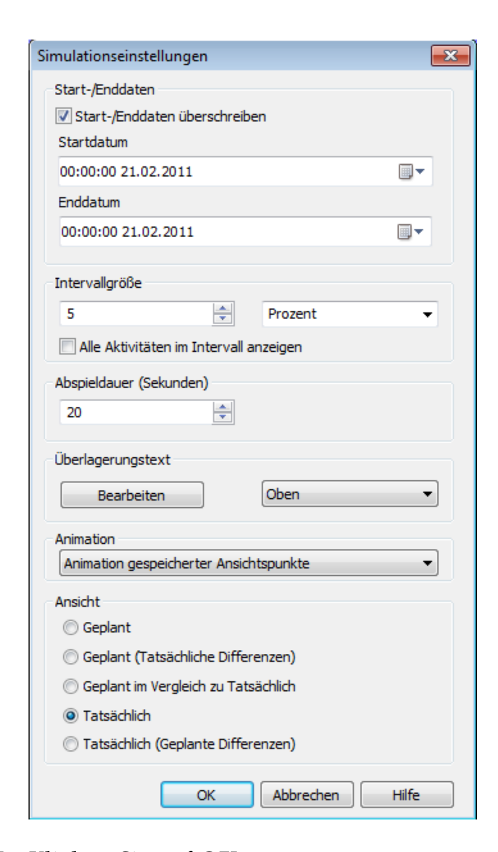
Die Animationen, die Sie einem gesamten Plan hinzufügen können, sind auf Ansichtspunkte, Ansichtspunktanimationen und Kameras beschränkt.

Hinzugefügte Ansichtspunkt- und Kameraanimationen werden automatisch skaliert, um der Wiedergabedauer zu entsprechen.

Sobald Sie Ihrem Plan eine Animation hinzugefügt haben, können Sie ihn simulieren auf Seite 751.

So fügen Sie einen aktuellen Ansichtspunkt oder eine Ansichtspunktanimation hinzu

1. Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .
2. Wählen Sie den erforderlichen Ansichtspunkt bzw. die erforderliche Ansichtspunktanimation im fixierbaren Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** aus.
3. Klicken Sie im Fenster **TimeLiner** auf die Registerkarte **Simulation**, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen**.
4. Klicken Sie im Dialogfeld **Simulationseinstellungen** auf den Dropdown-Pfeil im Feld **Animation**, und wählen Sie **Animation gespeicherter Ansichtspunkte** aus.



5 Klicken Sie auf **OK**.

So fügen Sie eine Kameraanimation hinzu

1 Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .

2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Simulation** und dann auf die Schaltfläche **Einstellungen**.

3 Klicken Sie im Dialogfeld **Simulationseinstellungen** auf den Dropdown-Pfeil im Feld **Animation**, und wählen Sie die gewünschte Kameraanimation aus, beispielsweise Szene1 ➤ Kamera.

4 Klicken Sie auf **OK**.

Hinzufügen von Animationen zu Aktivitäten

Die Animationen, die Sie einzelnen Aktivitäten in **TimeLiner** hinzufügen können, ist auf Szenen und Animationssätze aus den Szenen beschränkt.

Standardmäßig werden alle hinzugefügten Animationen skaliert, um der Aktivitätsdauer zu entsprechen. Außerdem können Sie die Animationen in der normalen (aufgezeichneten) Geschwindigkeit wiedergeben, indem Sie den Start- oder den Endpunkt auf die Aktivität abstimmen.

ANMERKUNG Die einzelnen Animationsbilder können Transparenz- und Farbüberschreibungen enthalten. Während einer **TimeLiner**-Simulation werden die Transparenz- und Farbüberschreibungsdaten aus **Animator** ignoriert.

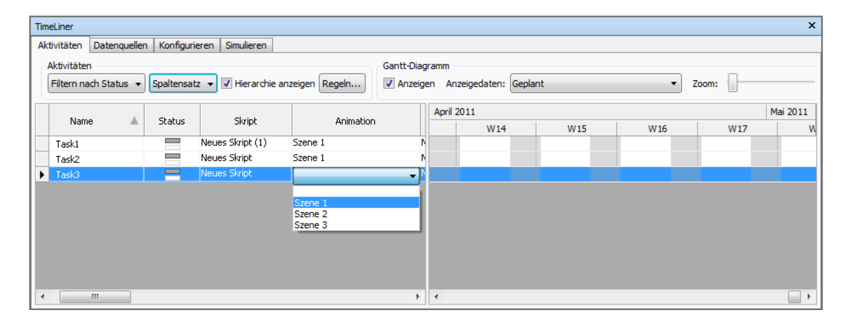
Sobald Sie Ihren Aktivitäten Animationen hinzugefügt haben, können Sie den Plan simulieren auf Seite 751.

So fügen Sie Animationsszenen oder Animationssätze hinzu

1 Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .

2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Aktivitäten** auf die Aktivität, der Sie eine Animation hinzufügen möchten, und verwenden Sie die horizontale Bildlaufleiste, um die Spalte **Animation** zu finden.

  Auf Wunsch können Sie die Animationsspalten vor die Spalte **Startdatum** verschieben, wie unten gezeigt.



3 Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil im Feld **Animation**, und wählen Sie eine Szene oder einen Animationssatz aus einer Szene aus. Wenn Sie eine Szene auswählen, werden alle für diese Szene aufgezeichneten Animationssätze verwendet.

4. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil im Feld **Animationsverhalten**, und wählen Sie aus, wie die Animation während dieser Aktivität wiedergegeben wird.
   - **Skalieren**: Die Dauer der Animation wird der Dauer der Aktivität angepasst. Dies ist die Voreinstellung.
   - **An Start anpassen**: Die Animation startet, wenn die Aktivität startet. Wenn die Animation länger als die **TimeLiner**-Simulation läuft, wird das Ende der Animation abgeschnitten.
   - **An Ende anpassen**: Die Animation startet früh genug, sodass sie endet, wenn auch die Aktivität endet. Wenn die Animation vor dem Start der **TimeLiner**-Simulation beginnt, wird der Anfang der Animation abgeschnitten.

Hinzufügen von Skripten zu Aktivitäten

Wenn Sie Skripte zu **TimeLiner**-Aktivitäten hinzufügen, werden die Skriptereignisse ignoriert, und die Skriptaktionen werden unabhängig von den Ereignissen ausgeführt.

Durch Skripte können Sie steuern, wie die Animation wiedergegeben wird (vorwärts, rückwärts, schrittweise usw.). Außerdem können Sie Skripte verwenden, um die Kamera-Ansichtspunkte für einzelne Aktivitäten zu ändern oder um gleichzeitig mehrere Animationen wiederzugeben.

ANMERKUNG Bevor Sie Ihren Plan simulieren auf Seite 751, müssen Sie auf jeden Fall Animationsskripte in Ihrer Datei aktivieren, indem Sie unter Registerkarte

Animation  Gruppe **Skripte** auf ➤ **Skripte aktivieren** klicken.

So fügen Sie Skripte hinzu

1. Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **Aktivitäten** auf die Aktivität, der Sie ein Skript hinzufügen möchten, und verwenden Sie die horizontale Bildlaufleiste, um die Spalte **Skript** zu finden.
3. Klicken Sie im Feld **Skript** auf den Dropdown-Pfeil, und wählen Sie das Skript aus, das mit dieser Aktivität ausgeführt werden soll.

Suchen und Verwalten von Interferenzen

15

Mit dem Werkzeug **Clash Detective** können Sie das gesamte Projektmodell durchsuchen und disziplinübergreifende Interferenzen (Konflikte) frühzeitig im Design-Prozess identifizieren.

Überblick über das Werkzeug Clash Detective

Das Werkzeug **Clash Detective** ermöglicht die effektive Identifizierung, Prüfung und Ausgabe von Interferenzen (Konflikten) in einem 3D-Projektmodell.

Mit Clash Detective können Sie das Risiko menschlicher Fehler bei Modellprüfungen reduzieren.

Clash Detective kann als einmalige "Zustandsprüfung" für eine fertige Konstruktion oder als kontinuierliche Prüfung des Projekts verwendet werden.

Mit **Clash Detective** können Sie Konflikttests zwischen traditioneller 3D-Geometrie (Dreiecke) und lasergescannten Punktwolken durchführen.

Sie können die Funktionalität von **Clash Detective** mit anderen Autodesk Navisworks-Werkzeugen kombinieren:

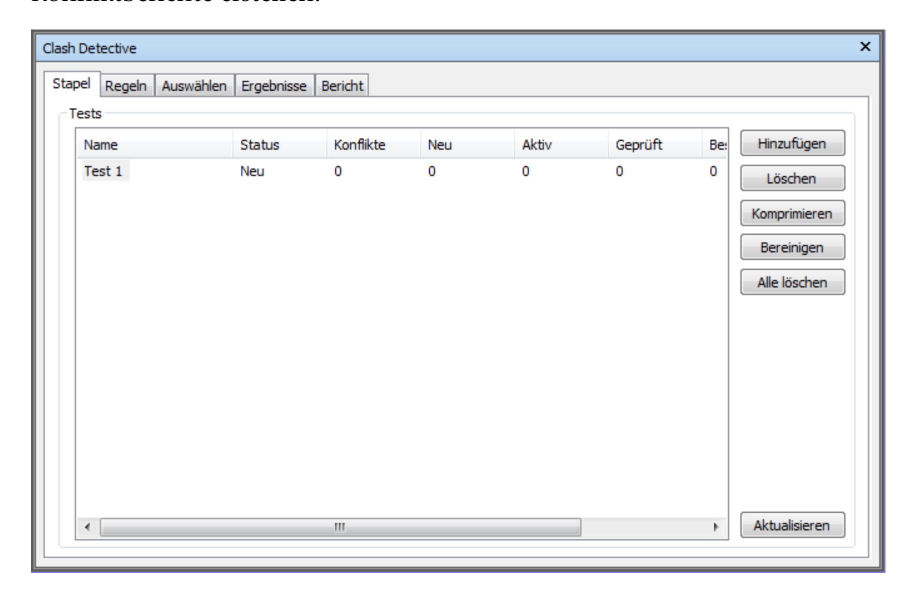
- Wenn Sie **Clash Detective** mit der Objektanimation verknüpfen, können Sie Interferenzen zwischen sich bewegenden Objekten automatisch prüfen. Beispiel: Wenn Sie einen **Clash Detective**-Test mit einer vorhandenen Animationsszene verknüpfen, werden automatisch Konflikte für statische und sich bewegende Objekte in der Animation hervorgehoben, z. B. ein Kran, der durch die obersten Stockwerke eines Gebäudes rotiert, ein Lieferwagen, der mit einer Arbeitsgruppe kollidiert, usw.
- Die Verknüpfung von **Clash Detective** mit **TimeLiner** ermöglicht zeitbasierte Konfliktprüfungen im Projekt. Weitere Einzelheiten zu

zeitbasierten Konflikten finden Sie unter Auswählen von Elementen für Tests auf Seite 792.

- Durch die Verknüpfung von **Clash Detective**, **TimeLiner** und Objektanimation können Sie Konflikttests für voll animierte **TimeLiner**-Pläne durchführen.

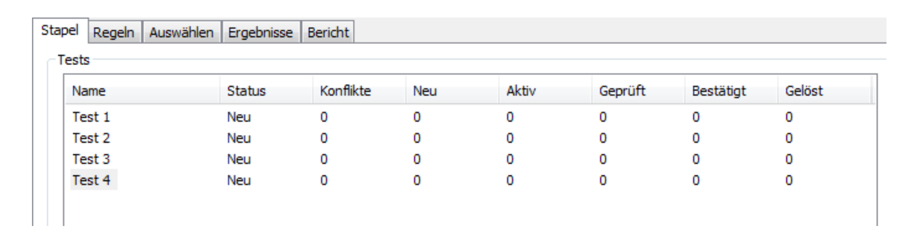
Fenster Clash Detective

Im fixierbaren Fenster **Clash Detective** können Sie die Regeln und Optionen für Konflikttests einrichten, Ergebnisse anzeigen, sie sortieren und Konfliktberichte erstellen.



Zusammenfassung der Konflikte

Auf der Registerkarte **Batch** werden Übersichtsinformationen zu den einzelnen angezeigten Konflikttests angezeigt. Dazu gehört die Gesamtzahl der Konflikte in den einzelnen Tests sowie die Anzahl der Konflikte für die einzelnen aufgeführten Konfliktstatusmöglichkeiten.



Eine Zusammenfassung des aktuell ausgewählten Konflikttests wird oben in den anderen Registerkarten von **Clash Detective** angezeigt. Die Gesamtzahl der im Test aufgeführten Konflikte wird zusammen mit Details zu geöffneten (Neu, Aktiv, Überprüft) und geschlossenen (Bestätigt, Gelöst) Konflikten behoben.

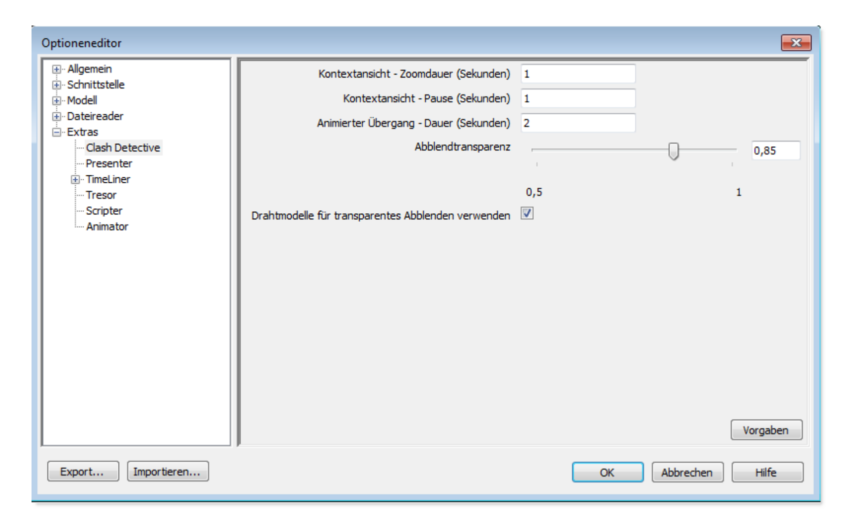
So blenden Sie das Fenster Clash Detective ein und aus

- Klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Clash Detective** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: Extras ➤ Clash Detective

So legen Sie Clash Detective-Optionen fest

1. Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2. Erweitern Sie den Knoten **Extras** im **Optioneneditor**, und klicken Sie auf die Option **Clash Detective**.



3 Geben Sie auf der Seite **Clash Detective** im Feld **Kontextansicht - Zoomdauer (Sekunden)** den erforderlichen Wert ein. Wenn Sie die Funktionalität **Kontextansicht** auf der Registerkarte **Ergebnisse** des Fensters **Clash Detective** verwenden, gibt dieser Wert an, wie lange es dauert, bis die Ansicht verkleinert angezeigt wird (mithilfe eines animierten Übergangs).

4 Geben Sie den erforderlichen Wert im Feld **Kontextansicht - Pause (Sekunden)** ein. Bei der Anzeige einer **Kontextansicht** bleibt die Ansicht so lange verkleinert, wie Sie die Schaltfläche gedrückt halten. Wenn Sie schnell klicken anstatt die Schaltfläche gedrückt zu halten, wird mit diesem Wert festgelegt, wie lange die Ansicht verkleinert angezeigt wird, damit der Übergang nicht in der Mitte des Vorgangs unterbrochen wird.

5 Geben Sie den erforderlichen Wert im Feld **Animierter Übergang - Dauer(Sekunden)** ein. Wenn Sie im Ergebnisraster des Fensters **Clash Detective** auf einen Konflikt klicken, werden mit diesem Wert Übergänge von der aktuellen Ansicht in die nächste geglättet.

ANMERKUNG Diese Option ist nur verfügbar, wenn das Kontrollkästchen **Animierte Übergänge** auf der Registerkarte **Ergebnisse** des Fensters **Clash Detective** aktiviert ist.

6 Legen Sie mit dem Schieberegler **Abblendtransparenz** den Transparenzwert für nicht an Konflikten beteiligte Elemente fest.

ANMERKUNG Diese Option steht nur zur Verfügung, wenn die Kontrollkästchen **Andere abblenden** und **Transparentes Abblenden** auf der Registerkarte **Ergebnisse** des Fensters **Clash Detective** aktiviert sind.

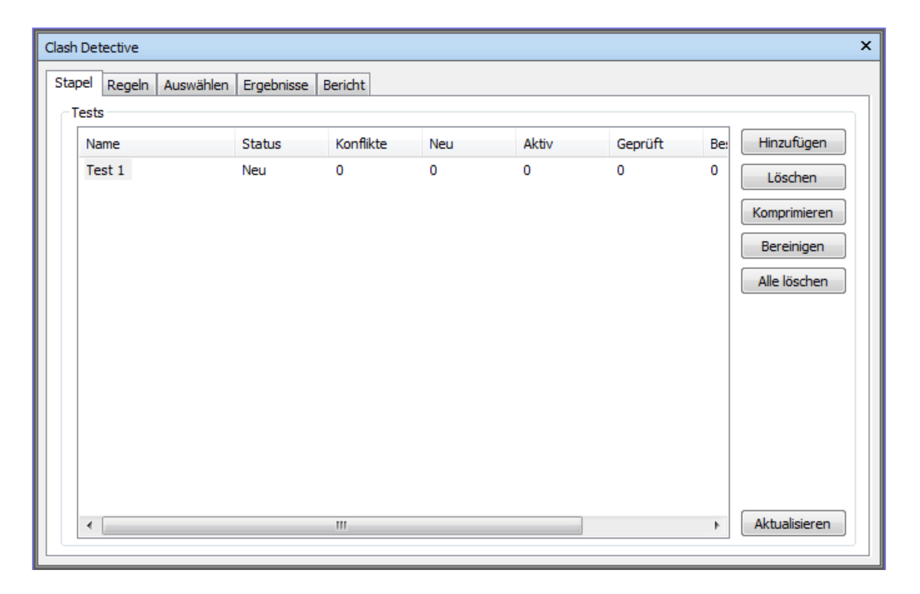
7 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Drahtmodelle für transparentes Abblenden verwenden**, um Elemente, die nicht an Konflikten beteiligt sind, als Drahtmodelle anzuzeigen.

   ANMERKUNG Diese Option steht nur zur Verfügung, wenn die Kontrollkästchen **Andere abblenden** und **Transparentes Abblenden** auf der Registerkarte **Ergebnisse** des Fensters **Clash Detective** aktiviert sind.

8 Klicken Sie auf **OK**.

Registerkarte Stapel

Auf der Registerkarte **Stapel** können Sie Konflikttests und -ergebnisse verwalten. Alle derzeit eingerichteten Konflikttests werden in Tabellenform angezeigt, sowie eine Zusammenfassung der Status aller Konflikttests. Mit den Bildlaufleisten rechts und unten auf der Registerkarte gehen Sie die Konflikttests durch.



Sie können auch die Sortierreihenfolge der Konflikttests ändern. Dazu klicken Sie auf die Überschrift der gewünschten Spalte. Auf diese Weise wird die Sortierreihenfolge zwischen aufsteigend und absteigend umgeschaltet.

Schaltflächen

Verwenden Sie die Schaltflächen auf der Registerkarte **Stapel** zum Einrichten und Verwalten von Konflikttest-Stapeln.

Zufügen – Fügt dem aktuellen Stapel einen neuen Konflikttest hinzu.

Löschen – Löscht den ausgewählten Test aus dem aktuellen Stapel.

Komprimieren – Löscht alle gelösten Konflikte im ausgewählten Test.

Bereinigen – Setzt den Status der einzelnen Konflikte im ausgewählten Test auf 'Neu' zurück.

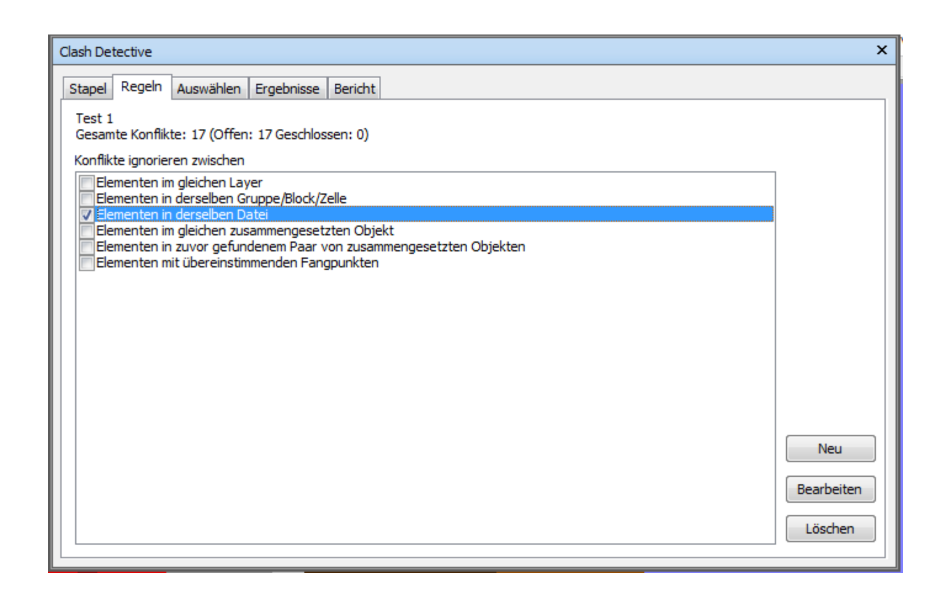
Alle löschen – Löscht alle Konflikttests im Stapel und zeigt einen einzigen leeren Konflikttest an.

Aktualisieren – Führt alle Konflikttests im aktuellen Stapel aus.

Registerkarte Regeln

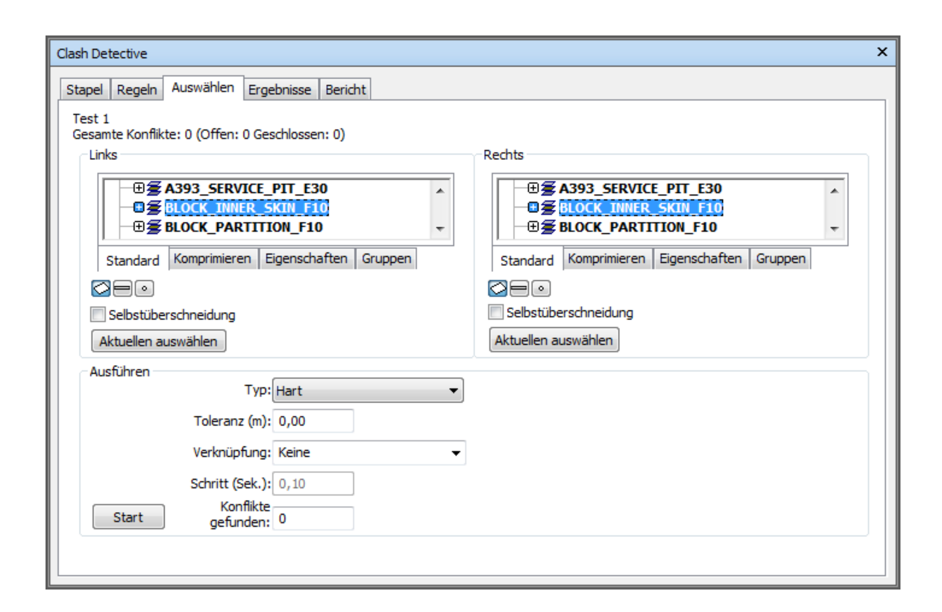
Auf der Registerkarte **Regeln** können Sie die für Konflikttests angewendeten Ignorierungsregeln definieren und anpassen. Alle aktuell verfügbaren Regeln werden aufgelistet. Sie können verwendet werden, wenn **Clash Detective** bestimmte Modellgeometrien bei Konflikttests ignorieren soll. Alle Vorgaberegeln können bearbeitet werden, und neue Regeln können bei Bedarf hinzugefügt werden.

ANMERKUNG Eine Zusammenfassung des aktuell ausgewählten Konflikttests wird oben auf der Registerkarte angezeigt.



Registerkarte Auswählen

Auf der Registerkarte **Auswählen** können Sie den Konflikttest definieren, indem immer nur einzelne Elementgruppen getestet werden, statt das gesamte Modell gegen sich selbst. Auf dieser Registerkarte konfigurieren Sie die Parameter für den Konflikttest, der derzeit auf der Registerkarte **Stapel** ausgewählt ist.



TIPP Um alle Tests im Stapel auszuführen, verwenden Sie die Schaltfläche **Aktualisieren** auf der Registerkarte **Stapel**.

ANMERKUNG Verdeckte Elemente werden beim Konflikttest nicht berücksichtigt. Eine Zusammenfassung des aktuell ausgewählten Konflikttests wird oben auf der Registerkarte angezeigt.

Teilfenster Links und Rechts

Diese Teilfenster enthalten eine Strukturansicht von zwei Elementgruppen, die beim Konflikttest gegeneinander geprüft werden. Sie müssen in beiden Teilfenstern Elemente auswählen.

Im unteren Bereich der Teilfenster werden verschiedene Registerkarten angezeigt, auf denen der aktuelle Status des Fensters **Auswahlstruktur** repliziert wird. Verwenden Sie diese Registerkarten zur Auswahl der Elemente für die Konflikttests:

- **Standard** – Zeigt die Standardhierarchie der Baumstruktur an, einschließlich der einzelnen Exemplare.
- **Komprimieren** – Enthält eine vereinfachte Darstellung der Hierarchie.
- **Eigenschaften** – Zeigt die Hierarchie anhand der Eigenschaften der einzelnen Elemente an.

- **Gruppen** – Zeigt dieselben Elemente wie auf der Steuerleiste **Gruppen**.

Mithilfe von Auswahlsätzen und Suchgruppen lassen sich Konflikttests schneller und effektiver ausführen sowie einfacher wiederholen. Überlegen Sie sich genau, welche Objektgruppen gegeneinander geprüft werden sollen, und erstellen Sie entsprechende Auswahlsätze und Suchgruppen.

Schaltflächen des Geometrietyps

Bei Konflikttests können Oberflächen-, Linien- und Punktkonflikte der ausgewählten Elemente berücksichtigt werden.

– Konflikttest für Elementoberflächen. Dies ist die vorgabemäßige Einstellung.

– Konflikttest für Elemente mit Mittellinien, z. B. Rohre.

– Konflikttest für (Laser-)Punkte.

Kontrollkästchen Selbstüberschneidung

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Geometrieauswahl im Teilfenster nicht nur gegen eine Geometrieauswahl im anderen Teilfenster, sondern auch gegen sich selbst zu testen.

Schaltfläche Aktuelles auswählen

Sie können Geometrie für Konflikttests auch direkt in der **Szenenansicht** oder im fixierbaren Fenster **Auswahlstruktur** auswählen.

Wenn Sie die gewünschten Elemente ausgewählt haben (zur Auswahl mehrerer Objekte halten Sie die STRG-Taste gedrückt), klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktuelles auswählen** unter dem gewünschten Teilfenster, um die entsprechende Konfliktgruppe zu erstellen.

Kontextmenü

Wenn Sie mit der rechten Maustaste im Teilfenster **Links** oder **Rechts** klicken, wird ein Kontextmenü geöffnet:

Aktuelle Auswahl importieren – Führt dieselbe Aktion aus wie die Schaltfläche **Aktuelles auswählen**.

Auswählen – Wählt die Elemente in der **Szenenansicht** aus.

Ausführungssteuerungen

Typ Legt einen Konflikttyp fest. Es gibt vier mögliche Konflikttypen:

- **Hart** – Zwei Objekte überschneiden sich.
- **Hart (Konservativ)** – Zwei Objekte werden so behandelt, als ob sie sich überschneiden, obwohl sich die Geometriedreiecke nicht überschneiden.

  ANMERKUNG Vorgabemäßig ist diese Option deaktiviert. Um sie zu aktivieren, klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**. Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Schnittstelle**, klicken Sie auf **Entwickler**, und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Interne Eigenschaften anzeigen**.

- **Freiraum** – Zwei Objekte werden so behandelt, als ob sie sich überschneiden, wenn der Abstand zwischen ihnen einen festgelegten Wert unterschreitet. Bei Auswahl dieses Konflikttyps werden auch harte Konflikte erkannt.

  Dieser Konflikttyp eignet sich z. B. für Rohre, um die herum Platz für Isolierungen sein muss.

- **Duplikate** – Zwei Objekte überschneiden sich, wenn ihre Typen und Positionen identisch sind.

  Dieser Konflikttesttyp kann verwendet werden, um eine Konfliktprüfung des gesamten Modells gegen sich selbst durchzuführen. Auf diese Weise können Sie Elemente in der Szene erkennen, die versehentlich dupliziert wurden.

Toleranz Steuert die Schwere der ausgegebenen Konflikte und ermöglicht das Herausfiltern von vernachlässigbaren Konflikten, die wahrscheinlich auf der Baustelle behoben werden können. Toleranz wird für die Konflikttesttypen Hart, Freiraum und Duplikate verwendet.

Verknüpfung Ermöglicht die Verknüpfung eines Konflikttests mit einem **TimeLiner**-Plan oder einer Objektanimationsszene.

Step Ermöglicht die Steuerung der **Intervallgröße** bei der Suche nach Konflikten in einer Simulationsfolge.

Start Startet den ausgewählten Konflikttest.

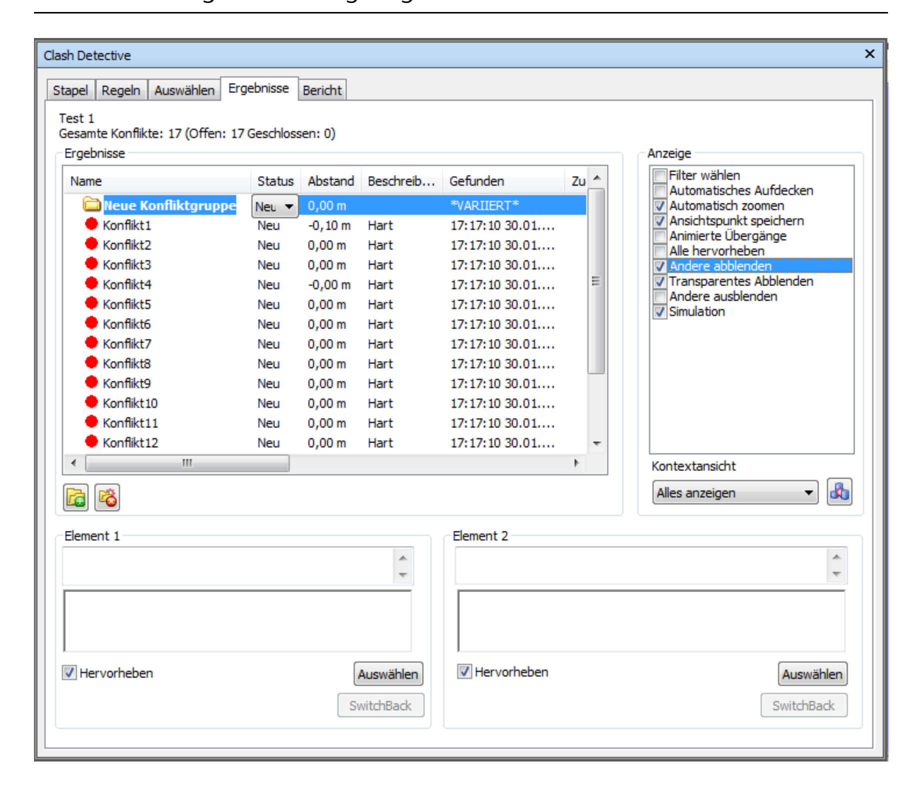
Konflikte gefunden Zeigt die Anzahl der gefundenen Konflikte.

Registerkarte Ergebnisse

Auf der Registerkarte **Ergebnisse** können Sie die gefundenen Konflikte interaktiv prüfen. Sie enthält die Liste der Konflikte und eine Reihe von Steuerungen zu ihrer Verwaltung.

Konflikte können hier in Ordnern und Unterordnern gruppiert werden, damit eine große Anzahl von Konflikten oder zusammengehörige Konflikte besser verwaltet werden können.

ANMERKUNG Eine Zusammenfassung des aktuell ausgewählten Konflikttests wird oben auf der Registerkarte angezeigt.



Bereich Ergebnisse

Die gefundenen Konflikte werden in einer mehrspaltigen Tabelle angezeigt. Verwenden Sie die Bildlaufleisten rechts und unten auf der Registerkarte **Ergebnisse**.

Vorgabemäßig sind Konflikte nach Schwierigkeit auf Seite 949 nummeriert und sortiert.

Falls nötig, können Sie Spalten sortieren und in der Größe anpassen.

ANMERKUNG Wenn ein Konflikttest seit seiner Einrichtung in irgendeiner Weise geändert wurde (indem z. B. eine Option geändert oder die neueste Version des Modells geladen wurde), wird eine Warnung mit dem Hinweis angezeigt, dass die Ergebnisse unter Umständen nicht das aktuelle Modell oder die aktuellen Einstellungen wiedergeben. Sie können Tests anhand des neuesten Modells prüfen, indem Sie den Test auf der Registerkarte **Auswählen** erneut durchführen oder alle Tests auf der Registerkarte **Stapel** aktualisieren.

Konfliktsymbole

Links neben den einzelnen Konfliktnamen wird ein Symbol angezeigt. Damit wird der Konfliktstatus wie folgt visualisiert:

● – **Neu**

● – **Aktiv**

● – **Geprüft**

● – **Genehmigt**

● – **Gelöst**

Konfliktstatus

Jedem Konflikt ist ein Status zugewiesen. Dieser Status wird automatisch von **Clash Detective** aktualisiert, wenn derselbe Test ausgeführt wird. Sie können den Status auch selbst aktualisieren.

- **Neu** – Ein Konflikt, der im aktuellen Testlauf zum ersten Mal gefunden wird.
- **Aktiv** – Ein Konflikt, der in einem früheren Testlauf gefunden und nicht gelöst wurde.
- **Geprüft** – Ein zuvor gefundener Konflikt, der als geprüft markiert wurde.

  Dies kann in Verbindung mit der Funktion Zuweisen an verwendet werden (siehe Zuweisen eines Konflikts auf Seite 805).
- **Genehmigt** – Ein zuvor gefundener Konflikt, der genehmigt wurde.

  Wenn der Status manuell in "Genehmigt" geändert wird, wird der aktuell angemeldete Benutzer als Genehmiger erfasst, und die aktuelle Systemzeit wird als Genehmigungszeit verwendet.

Wird der Test erneut ausgeführt und derselbe Konflikt gefunden, bleibt der Status 'Genehmigt'.

- **Gelöst** – Ein Konflikt, der in einem vorherigen Testlauf gefunden wurde, jedoch nicht im aktuellen Testlauf. Deshalb wird davon ausgegangen, dass das Problem durch Änderungen an der Konstruktionsdatei behoben und automatisch auf diesen Status aktualisiert wurde.

  Wenn der Status manuell in "Gelöst" geändert wird und ein neuer Test denselben Konflikt ermittelt, wird der Status zurück in "Neu" geändert.

Schaltflächen Konfliktgruppe

Neue Konfliktgruppe – Erstellt eine neue, leere Konfliktgruppe. Vorgabemäßig wird der Name "Neue Konfliktgruppe (x)" zugewiesen, wobei "x" die letzte verfügbare Nummer ist.

Gruppe auflösen – Hebt die Gruppierung der ausgewählten Gruppe von Konfliktergebnissen auf.

Die Kontextmenüs

Wenn Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** mit der rechten Maustaste auf einen Konflikt klicken, wird das folgende Kontextmenü geöffnet:

- **Kommentar hinzufügen** – Fügt dem ausgewählten Konflikt einen Kommentar hinzu.
- **Zuweisen** – Öffnet das Dialogfeld Konflikt zuweisen auf Seite 841.
- **Fokus auf Konflikt** – Setzt den Ansichtspunkt des Konflikts so zurück, dass der Fokus auf dem ursprünglichen Konfliktpunkt liegt, wenn der ursprüngliche Punkt verlassen wurde.
- **Umbenennen** – Benennt den ausgewählten Konflikt um.
- **Gruppe** – Gruppiert alle ausgewählten Konflikte. Ein neuer Ordner wird hinzugefügt. Vorgabemäßig wird der Name **Neue Konfliktgruppe (x)** zugewiesen, wobei x die letzte verfügbare Nummer ist.

  ANMERKUNG Sie müssen mehrere Elemente auswählen, um diese Option verwenden zu können.

- **Zuweisung aufheben** – Hebt die Zuweisung des ausgewählten Konflikts auf.

Wenn Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** mit der rechten Maustaste auf eine Konfliktgruppe klicken, wird das folgende Kontextmenü geöffnet:

- **Zuweisen** – Öffnet das Dialogfeld Konflikt zuweisen auf Seite 841.
- **Ausblenden/Erweitern** – Erweitert die Ordner der Konfliktgruppe bzw. blendet ihn aus.
- **Kommentar hinzufügen** – Fügt der ausgewählten Gruppe einen Kommentar hinzu.
- **Fokus auf Konflikt** – Setzt den Ansichtspunkt des Konflikts so zurück, dass der Fokus auf dem ursprünglichen Konfliktpunkt liegt, wenn der ursprüngliche Punkt verlassen wurde.
- **Umbenennen** – Benennt die ausgewählte Gruppe um.
- **Gruppe auflösen** – Hebt die Gruppierung der ausgewählten Gruppe von Konfliktergebnissen auf.
- **Gruppen auflösen** – Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie mehrere Gruppen auswählen. Hebt die Gruppierung aller ausgewählten Gruppen von Konfliktergebnissen auf.
- **Zuweisung aufheben** – Hebt die Zuweisung der ausgewählten Konfliktgruppe auf.

Wenn Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** mit der rechten Maustaste auf einen Konflikt klicken, der zu einer Konfliktgruppe gehört, wird das folgende Kontextmenü geöffnet:

- **Zuweisen** – Öffnet das Dialogfeld Konflikt zuweisen auf Seite 841.
- **Kommentar hinzufügen** – Fügt dem ausgewählten Konflikt einen Kommentar hinzu.
- **Fokus auf Konflikt** – Setzt den Ansichtspunkt des Konflikts so zurück, dass der Fokus auf dem ursprünglichen Konfliktpunkt liegt, wenn der ursprüngliche Punkt verlassen wurde.
- **Umbenennen** – Benennt den ausgewählten Konflikt um.
- **Aus Gruppe entfernen** – Entfernt die ausgewählten Konflikte aus der Konfliktgruppe.
- **Zuweisung aufheben** – Hebt die Zuweisung des ausgewählten Konflikts auf.

Bereich Anzeige

Verwenden Sie die folgenden Optionen für eine effiziente Prüfung der Konflikte:

Filter wählen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um auf der Registerkarte **Ergebnisse** nur die Konflikte anzuzeigen, an denen die in der **Szenenansicht** ausgewählten Elemente beteiligt sind. Wenn eine Konfliktgruppe keine Konflikte mit dem ausgewählten Element enthält, wird die gesamte Gruppe einschließlich Inhalt aus der Ansicht ausgeblendet.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um alle Konfliktergebnisse auf der Registerkarte **Ergebnisse** anzuzeigen.

ANMERKUNG Leere Gruppenordner bleiben immer sichtbar. Wenn eine Gruppe einen Konflikt enthält, an dem das ausgewählte Element beteiligt ist, bleibt die Gruppe (mit allen darin enthaltenen Konflikten) sichtbar. Alle Konflikte in der Gruppe, an denen das ausgewählte Element nicht direkt beteiligt ist, werden jedoch kursiv angezeigt.

Automatisches Aufdecken Wenn Sie dieses Kontrollkästchen für einzelne Konflikte aktivieren, wird temporär alles ausgeblendet, was die Sicht auf die kollidierenden Elemente behindert, damit Sie beim Vergrößern den ausgewählten Konflikt sehen, ohne die Position wechseln zu müssen.

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen für eine Konfliktgruppe aktivieren, wird automatisch der "gravierendste" Konfliktpunkt in der Gruppe in der **Szenenansicht** angezeigt.

Automatisch zoomen Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, zoomt die Kamera automatisch, sodass alle Elemente gezeigt werden, die am ausgewählten Konflikt bzw. der ausgewählten Konfliktgruppe beteiligt sind.

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, können Sie den Hauptansichtspunkt statisch lassen, während Sie die einzelnen Konflikte durchgehen.

Ansichtspunkt speichern Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, wird die aktuelle Ansicht des Konflikts bzw. der Konfliktgruppe gespeichert, sodass beim erneuten Auswählen des Konflikts bzw. der Konfliktgruppe die gespeicherte Ansicht angezeigt wird.

Animierte Übergänge Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn animierte Übergänge zwischen Konflikten erforderlich sind. Wenn Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** auf einen Konflikt klicken, geht die aktuelle Ansicht nahtlos in die nächste über. Mit dem **Optioneneditor** können Sie die Dauer animierter Übergänge anpassen.

Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert.

TIPP Um von diesem Effekt zu profitieren, müssen Sie auch das Kontrollkästchen **Automatisch zoomen** oder **Ansichtspunkt speichern** aktivieren.

Alle hervorheben Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um alle gefundenen Konflikte in der **Szenenansicht** hervorzuheben.

Andere abblenden Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um alle Elemente, die nicht am ausgewählten Konflikt bzw. der ausgewählten Konfliktgruppe beteiligt sind, grau darzustellen. Dadurch können die kollidierenden Elemente besser erkannt werden.

Transparentes Abblenden Dieses Kontrollkästchen ist nur verfügbar, wenn Sie das Kontrollkästchen **Andere abblenden** aktivieren.

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um alle Elemente, die nicht am Konflikt beteiligt sind, transparent und grau zu rendern. Im **Optioneneditor** können Sie den Grad der Abblendtransparenz anpassen und angeben, dass Elemente, die nicht am Konflikt beteiligt sind, als Drahtmodelle angezeigt werden sollen. Vorgabemäßig wird eine Transparenz von 85 % verwendet.

Andere ausblenden Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um alle Elemente, außer den am ausgewählten Konflikt bzw. der ausgewählten Konfliktgruppe beteiligten, auszublenden. Auf diese Weise können Sie sich besser auf die kollidierenden Elemente konzentrieren.

ANMERKUNG Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, steht die Option **Andere ausblenden**nicht zur Verfügung. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn das transparente Abblenden verwendet werden soll.

Simulation Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die zeitbasierte und weiche (Animations-)Konfliktprüfung zu verwenden. Damit wird der Wiedergabe-Schieberegler in der **TimeLiner**-Folge oder in einer Animationsszene genau an den Punkt verschoben, an dem der Konflikt auftritt. Sie können dann die Ereignisse untersuchen, die unmittelbar vor und nach dem Konflikt auftreten. Bei Konfliktgruppen wird der Wiedergabe-Schieberegler an den Zeitpunkt des "gravierendsten" Konflikts in der Gruppe verschoben. Weitere Informationen finden Sie unter Ergebnisse von zeitbasierten und weichen Konflikttests auf Seite 812.

Bereich Kontextansicht

Verwenden Sie die Optionen in diesem Bereich, um die Art der Anzeige von Konflikten in der **Szenenansicht** anzupassen.

Kontextansicht Mit den Optionen in diesem Feld können Sie die Ansicht temporär auf einen Referenzpunkt im Modell verkleinern, um den Kontext der Konfliktposition zu sehen. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Alles anzeigen** – Die Ansicht wird verkleinert, damit die gesamte Szene in der **Szenenansicht** sichtbar wird.
- **Dateigrenzen anzeigen** – Die Ansicht wird (mithilfe eines animierten Übergangs) verkleinert, sodass die Grenzen der Dateien mit den Elementen, die am ausgewählten Konflikt beteiligt sind, in der **Szenenansicht** sichtbar sind.
- **Zu Startansicht wechseln** – Wechselt zur vorher definierten Startansicht auf Seite 318.

Halten Sie die Schaltfläche **Kontextansicht** gedrückt, um die ausgewählte Kontextansicht in der **Szenenansicht** anzuzeigen.

ANMERKUNG Die Ansicht bleibt so lange verkleinert, wie Sie diese Schaltfläche gedrückt halten. Wenn Sie schnell klicken (statt die Schaltfläche gedrückt zu halten), wird die Ansicht verkleinert, kurz angezeigt, bevor wieder die vorherige Ansicht angezeigt wird.

Teilfenster Element 1 und Element 2

Diese Teilfenster enthalten Daten zu den beiden kollidierenden Elementen des Konflikts, der im Ergebnisbereich ausgewählt wurde.

Dies umfasst die **Schnelleigenschaften** der einzelnen Elemente des Konflikts sowie den Pfad durch die standardmäßige **Auswahlstruktur** vom Stamm zur Geometrie des Elements.

Wenn Sie mit der rechten Maustaste im Teilfenster **Links** oder **Rechts** klicken, wird ein Kontextmenü geöffnet:

- **Auswählen** – Wählt die Elemente in der **Szenenansicht** aus und ersetzt ggf. die aktuelle Auswahl.
- **Aktuelle Auswahl importieren** – Die derzeit in der **Szenenansicht** ausgewählten Elemente werden in der Struktur ausgewählt, wenn die Elemente in der derzeit sichtbaren Hierarchie vorhanden sind.
- **Gruppenkonflikte mit Element** – Erstellt eine neue **Konfliktgruppe**, die alle Konflikte enthält, an denen das Element bzw. die Elemente beteiligt sind, auf die Sie mit der rechten Maustaste geklickt haben.

Kontrollkästchen Hervorheben

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Farbe des Elements in der **Szenenansicht** mit der Farbe für den Status des ausgewählten Konflikts zu überschreiben.

Schaltfläche Auswählen

Wenn Sie ein Element im Bereich **Element 1** oder **Element 2** auswählen und dann auf diese Schaltfläche klicken, wird ein kollidierendes Element in der **Szenenansicht** und in der **Auswahlstruktur** ausgewählt.

Schaltfläche SwitchBack

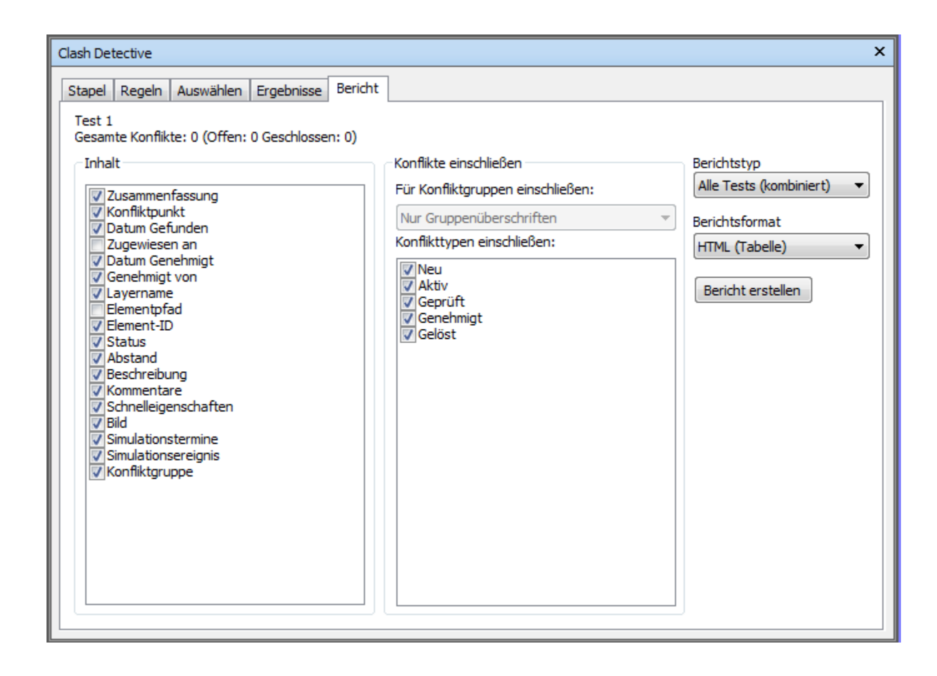
Wenn Sie ein Element im Bereich **Element 1** oder **Element 2** auswählen und dann auf diese Schaltfläche klicken, werden die aktuelle Ansicht und das derzeit ausgewählte Objekt zurück an das ursprüngliche CAD-Paket gesendet (nur AutoCAD, Revit 2012 und Microstation-basierte Anwendungen).

ANMERKUNG Wenn mehrere Elemente in der Hierarchie ausgewählt werden, ist diese Schaltfläche nicht verfügbar.

Registerkarte Bericht

Auf der Registerkarte **Bericht** können Sie Berichte mit Details zu allen im ausgewählten Test gefundenen Konfliktergebnissen einrichten und schreiben.

ANMERKUNG Eine Zusammenfassung des aktuell ausgewählten Konflikttests wird oben auf der Registerkarte angezeigt.



Bereich Inhalt

Aktivieren Sie die gewünschten Kontrollkästchen, um festzulegen, welche Konfliktdaten im Bericht enthalten sein sollen.

Sie können beispielsweise Schnelleigenschaften der am Konflikt beteiligten Elemente, Informationen zu **TimeLiner**-Aktivitäten, ein Bild des Konflikts usw. einfügen.

Bereich Konflikte einschließen

Für Konfliktgruppen einschließen Mit den Optionen in diesem Feld legen Sie fest, wie die Konfliktgruppen im Bericht angezeigt werden. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- **Nur Gruppenüberschriften** – Berichte enthalten nur Zusammenfassungen der von Ihnen erstellten Konfliktgruppenordner.
- **Nur einzelne Konflikte** – Berichte enthalten nur Ergebnisse zu einzelnen Konflikten. Für jeden Konflikt, der zu einer Gruppe gehört, kann dem Bericht zur Identifizierung ein zusätzliches Feld mit der Bezeichnung **Konfliktgruppe** hinzugefügt werden. Um diese Funktionalität verwenden zu können, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Konfliktgruppe** im Bereich **Inhalt**.

- **Alles** – Berichte enthalten sowohl Zusammenfassungen der von Ihnen erstellten Konfliktgruppenordner sowie Ergebnisse zu einzelnen Konflikten. Für jeden Konflikt, der zu einer Gruppe gehört, kann dem Bericht zur Identifizierung ein zusätzliches Feld mit der Bezeichnung **Konfliktgruppe** hinzugefügt werden. Um diese Funktionalität verwenden zu können, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Konfliktgruppe** im Bereich **Inhalt**.

ANMERKUNG Wenn Ihr Test keine Konfliktgruppen enthalt, ist dieses Feld nicht verfügbar.

Konflikttypen einschließen Aktivieren Sie die Kontrollkästchen in diesem Bereich, um festzulegen, welche Konflikte im Bericht enthalten sein sollen.

Berichtstyp

Wählen Sie den Berichtstyp aus der Dropdown-Liste.

- **Aktueller Test** – Erstellt einen Bericht ausschließlich für den aktuellen Test.
- **Alle Tests (Kombiniert)** – Erstellt einen Bericht für alle Tests.
- **Alle Tests (Getrennt)** – Erstellt für jeden Test jeweils einen Bericht.

Berichtsformat

Wählen Sie das Berichtsformat aus der Dropdown-Liste.

- **XML** – Erstellt eine XML-Datei.
- **HTML** – Erstellt eine HTML-Datei, in der Konflikte fortlaufend aufgelistet werden.
- **HTML (Tabelle)** – Erstellt eine tabellarische HTML-Datei, in der die Konflikttests in einer Tabelle angezeigt werden. Dieser Bericht kann in Microsoft Excel 2007 oder höher geöffnet und bearbeitet werden.
- **Text** – Erstellt eine TXT-Datei.
- **Als Ansichtspunkte** – Erstellt einen Ordner mit der Bezeichnung [Test_Name] im fixierbaren Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte**. Darin enthalten sind alle Konflikte, gespeichert als Ansichtspunkte mit einem angefügten Kommentar, der den Konflikt beschreibt.

ANMERKUNG Bei Verwendung der Formatoptionen XML, HTML oder Text müssen Sie Folgendes beachten:

- Vorgabemäßig versucht **Clash Detective** für jeden Konflikt ein JPEG-Ansichtpunktbild zu verwenden. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Bild** im Bereich **Inhalt**. Andernfalls enthält der Bericht beschädigte Bildverknüpfungen.
- Bei Konfliktgruppen ist das Ansichtspunktbild der Gesamtansichtspunkt für die Gruppe.
- Sie müssen einen separaten Ordner für den Bericht und seine Ansichtspunktbilder erstellen.

Schaltfläche Bericht erstellen

Erstellt den ausgewählten Bericht und speichert ihn am ausgewählten Speicherort.

Einrichten und Ausführen eines Konflikttests

So richten Sie einen Konflikttest ein und führen ihn aus

1. Wählen Sie einen zuvor ausgeführten Test aus einem Stapel auf Seite 781 aus, oder starten Sie einen neuen Test.
2. Legen Sie die Regeln auf Seite 790 für den Test fest.
3. Auswählen von Elementen für Tests auf Seite 792Wählen Sie die beim Test zu berücksichtigenden erforderlichen Elemente aus, und legen Sie die Testtypoptionen fest.
4. Überprüfen Sie die Ergebnisse auf Seite 801, und verweisen Sie Probleme an die zuständigen Personen.
5. Erstellen Sie einen Bericht auf Seite 815 der erkannten Probleme, und geben Sie ihn zur Überprüfung und Problemhebung weiter.

Konfliktstapel

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Tests und Teststapel eingerichtet und verwaltet werden.

Ausführen von Konflikttests

So führen Sie Konflikttests aus

1 Ist das Fenster **Clash Detective** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Clash Detective** .

2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Stapel**.

3 Um *alle* Tests im Stapel auszuführen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktualisieren**.

   Um nur einen Test aus einem Stapel auszuführen, wählen Sie ihn im Bereich Tests aus, klicken auf die Registerkarte Auswählen auf Seite 767 und anschließend auf die Schaltfläche **Start**.

Verwalten von Konflikttest-Stapeln

So verwalten Sie Konflikttest-Stapel

1 Ist das Fenster **Clash Detective** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Clash Detective** .

2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Stapel**.

   ANMERKUNG Eine Zusammenfassung des Status aller Konflikttests wird angezeigt, sodass Sie offene oder nicht aufgelöste Probleme schnell identifizieren können.

3 Verwenden Sie die Schaltflächen zum Verwalten der Tests:
   - Klicken Sie auf **Zufügen**, um dem aktuellen Stapel einen neuen Test hinzuzufügen.
   - Klicken Sie auf **Löschen**, um den aktuell im Bereich **Tests** ausgewählten Test aus dem Stapel zu löschen.
   - Klicken Sie auf **Komprimieren**, um alle Konfliktergebnisse mit dem Konfliktstatus auf Seite 949**Gelöst** aus dem Test zu löschen, um eine kleinere Datei zu erhalten.
   - Klicken Sie auf **Bereinigen**, um alle Tests zurückzusetzen, als ob sie noch nicht ausgeführt wurden. Anders ausgedrückt erhalten sie dadurch den Konflikttteststatus auf Seite 949**Neu**.

■ Klicken Sie auf **Alle löschen**, um alle Tests aus dem Stapel zu entfernen und noch einmal von vorne anfangen zu können.

ANMERKUNG Sie können einen Test umbenennen, indem Sie ihn auswählen und entweder F2 drücken oder erneut auf den hervorgehobenen Text klicken. Sie können die Spalten im Bereich **Tests** auch alphanumerisch sortieren, indem Sie auf die Spaltenüberschrift klicken. Wenn Sie erneut darauf klicken, wird zwischen auf- und absteigender Reihenfolge gewechselt.

Zusammenführen von Konflikttests aus mehreren Dateien

Beim Zusammenführen von Dateien (Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Projekt** ➤ **Zusammenführen**) kombiniert Autodesk Navisworks alle Konflikttestdaten. Doppelgeometrien in den Dateien werden nicht geladen.

Siehe auch:

Zusammenführen von Dateien auf Seite 253

Importieren von Konflikttests

Konflikttests können in Autodesk Navisworks importiert und zum Einrichten vordefinierter, generischer Konflikttests verwendet werden.

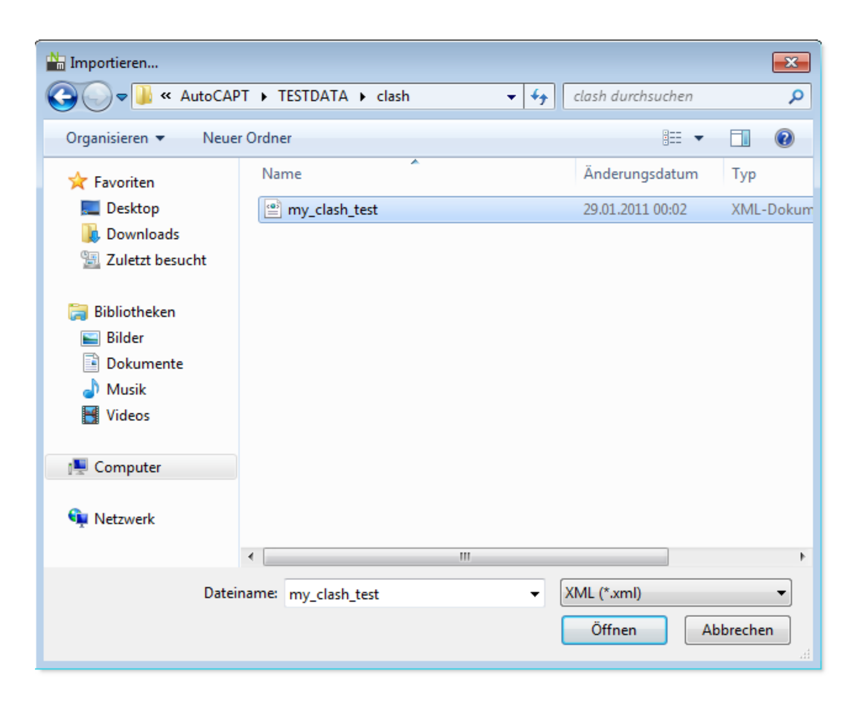
ANMERKUNG Wenn ein zu importierender Konflikttest eine Suchgruppe als eine Konfliktauswahl enthält, wird die Suchgruppe mit allen anderen Testregeln, Optionen und Auswahlinformationen ebenfalls importiert.

So importieren Sie einen Konflikttest

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche 

➤ **Importieren** ➤ **Konflikttests**  .

2 Gehen Sie im Dialogfeld **Importieren** zum Ordner mit den gewünschten Konflikttestdaten, wählen Sie ihn aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.



Exportieren von Konflikttests

Tests können so eingerichtet sein, dass die Konfliktprüfung für Elemente basierend auf generischen Eigenschaften, einschließlich der direkten Eigenschaftenauswahl in den Teilfenstern Links und Rechts auf Seite 767 der Registerkarte **Auswählen**, oder unter Verwendung vordefinierter Suchgruppen durchgeführt wird.

Beispiel: Sie haben eine Suchgruppe gespeichert, die alle Rohre einer bestimmten Größe mit dem Namen "100-mm-Rohre" findet. Mit dem Test wird dann eine Konfliktprüfung für alle 100-mm-Rohre gegen das gesamte Modell durchgeführt. Dieser Konflikttest kann in ein anderes Modell exportiert werden, sodass automatisch ein Konflikttest zwischen 100-mm-Rohren und dem gesamten Modell eingerichtet wird.

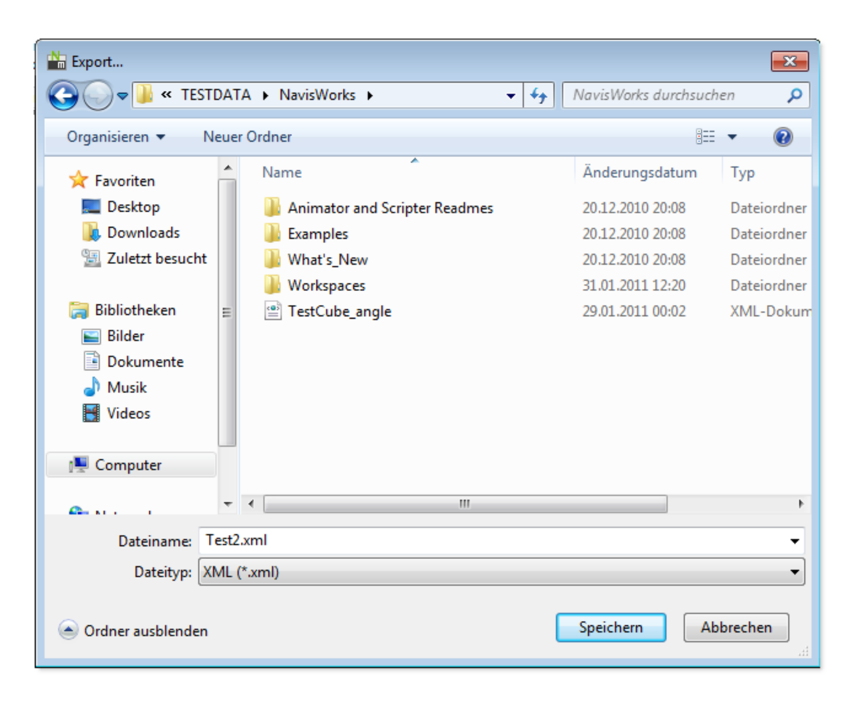
ANMERKUNG Alle Konflikttests, die auf einer expliziten Auswahl basieren, werden nicht exportiert. Die Konfliktprüfung eines Layers gegen einen anderen Layer ist beispielsweise kein gültiger Test für den Export. Für einen gültigen Test verwenden Sie das fixierbare Fenster **Elemente suchen** (UMSCHALT + F3), um anhand einer bestimmten Eigenschaft (z. B. **Element**, **Name**) nach den einzelnen Layern zu suchen. Diese Suchen können dann als **Suchgruppen** gespeichert und schließlich in den Teilfenstern Links und Rechts auf Seite 767 im Fenster **Clash Detective** ausgewählt werden.

Sie können auch alle in den Teilfenstern Links und Rechts auf Seite 767 geladenen Dateien auswählen. Für **Clash Detective** entspricht dies der Auswahl des gesamten Modells.

Mehrere generische Tests können als Stapel eingerichtet und zur Verwendung durch andere Autodesk Navisworks-Benutzer oder durch Sie in anderen Projekten exportiert werden.

So exportieren Sie einen Konflikttest

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Ausgabe** Gruppe ➤ **Daten exportieren** ➤ **Konflikttests** .
2. Geben Sie im Dialogfeld **Exportieren** einen neuen Dateinamen und einen Speicherort ein, sofern Sie nicht die vorgeschlagenen Werte verwenden möchten.



3 Klicken Sie auf **Speichern**.

Erstellen benutzerspezifischer Konflikttests

Exportierte Konflikttests können als Basis für die Definition benutzerspezifischer Konflikttests verwendet werden. Wenn Sie einen allgemeinen Satz von Konflikttests für mehrere Projekte wiederverwenden, können Sie einen benutzerspezifischen Konflikttest daraus machen. Sobald der Test als benutzerspezifischer Konflikttest installiert ist, kann der gesamte Teststapel direkt von der Registerkarte Auswählen auf Seite 767 ausgewählt und ausgeführt werden. Die Ergebnisse aller Tests im Stapel werden kombiniert und als Ergebnisse des benutzerspezifischen Konflikttests präsentiert. Der Name der einzelnen Tests im Stapel wird im Feld **Beschreibung** der Ergebnisse angezeigt.

Benutzerspezifische Konflikttests bieten sich hervorragend an, um standardisierte Testsätze in der ganzen Organisation zu verwenden. Sie ermöglichen, dass alle Benutzer vom Fachwissen der "Hauptbenutzer" profitieren können. Darüber hinaus kann damit Objektintelligenz implementiert werden. Beispielsweise könnte ein benutzerspezifischer

Konflikttest geschrieben werden, mit dem die Einhaltung lokaler Bauvorschriften basierend auf den in einem bestimmten CAD-System definierten Objektinformationen und -eigenschaften geprüft wird.

So definieren und verwenden Sie einen benutzerspezifischen Konflikttest

1 Führen Sie die unter auf Seite 784 beschriebenen Schritte zum Exportieren in eine XML-Datei aus. Der Name der Datei wird als Vorgabename für den benutzerspezifischen Test verwendet.

2 Sie können den Namen des benutzerspezifischen Tests ändern, indem Sie die XML-Datei direkt bearbeiten. Das oberste Element der XML-Datei heißt "batchtest". Der für den benutzerspezifischen Test angezeigte Name wird durch das Attribut "name" definiert. Der in einer Datei gespeicherte Name des benutzerspezifischen Tests wird durch das Attribut "internal name" definiert.

3 Um den benutzerspezifischen Test zu installieren, kopieren Sie die exportierte XML-Datei in den Ordner custom_clash_tests in einem der Suchverzeichnisse von Autodesk Navisworks, z. B.:`C:\Dokumente und Einstellungen\All Users\Anwendungsdaten\Autodesk Navisworks Manage 2012\custom_clash_tests`. Weitere Informationen finden Sie unter Suchverzeichnisse auf Seite 179.

4 Starten Sie Autodesk Navisworks neu. Beim Starten überprüft **Clash Detective** die Suchverzeichnisse auf benutzerspezifische Konflikttests.

5 Um einen benutzerspezifischen Test zu verwenden, öffnen Sie das Fenster **Clash Detective** und klicken auf die Registerkarte **Auswählen**.

6 Wählen Sie den benutzerspezifischen Test aus der Dropdown-Liste Typ auf Seite 767.

7 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start**. Alle anderen Optionen und Regeln werden durch den benutzerspezifischen Test festgelegt.

Konfliktregeln

Durch die Verwendung von Ignorierungskonfliktregeln wird die Anzahl der Konfliktergebnisse reduziert, indem bestimmte Kombinationen kollidierender Elemente ignoriert werden. Das Werkzeug **Clash Detective** enthält sowohl vorgegebene Konfliktregeln als auch Konfliktregelvorlagen, mit denen benutzerspezifische Konfliktregeln erstellt werden können.

Vorgegebene Konfliktregeln

Die folgenden Ignorierungskonfliktregeln sind integriert.

- **Elemente im gleichen Layer** – Alle gefundenen kollidierenden Elemente, die sich im selben Layer befinden, werden nicht in den Ergebnissen ausgegeben.
- **Elemente in derselben Gruppe/Block/Zelle** – Alle gefundenen kollidierenden Elemente, die sich in derselben Gruppe (bzw. eingefügten Block) befinden, werden nicht in den Ergebnissen ausgegeben.
- **Elemente in derselben Datei** – Alle gefundenen kollidierenden Elemente, die sich in derselben Datei (entweder extern referenziert oder angehängt) befinden, werden nicht in den Ergebnissen ausgegeben.
- **Elemente im gleichen zusammengesetzten Objekt** – Alle gefundenen kollidierenden Elemente, die zum selben zusammengesetzten Objekt (ein Element, das aus mehreren Geometrieteilen besteht) gehören, werden nicht in den Ergebnissen ausgegeben.
- **Elemente in zuvor gefundenem Paar von zusammengesetzten Objekten** – Alle gefundenen kollidierenden Elemente, die zu zusammengesetzten Objekten (Elemente, die aus mehreren Geometrieteilen bestehen) gehören und zuvor im Test ausgegeben wurden, werden nicht in den Ergebnissen ausgegeben.
- **Elemente mit übereinstimmenden Fangpunkten** – Alle gefundenen Elemente mit zusammenfallenden Fangpunkten werden nicht in den Ergebnissen ausgegeben. Dies kann besonders bei zylindrischen Rohrverläufen hilfreich sein.

Regelvorlagen

Sie können auch eigene Ignorierungsregeln erstellen. Die folgenden Regelvorlagen stehen zur Verfügung (zusätzlich zu den vorgegebenen Konfliktregeln):

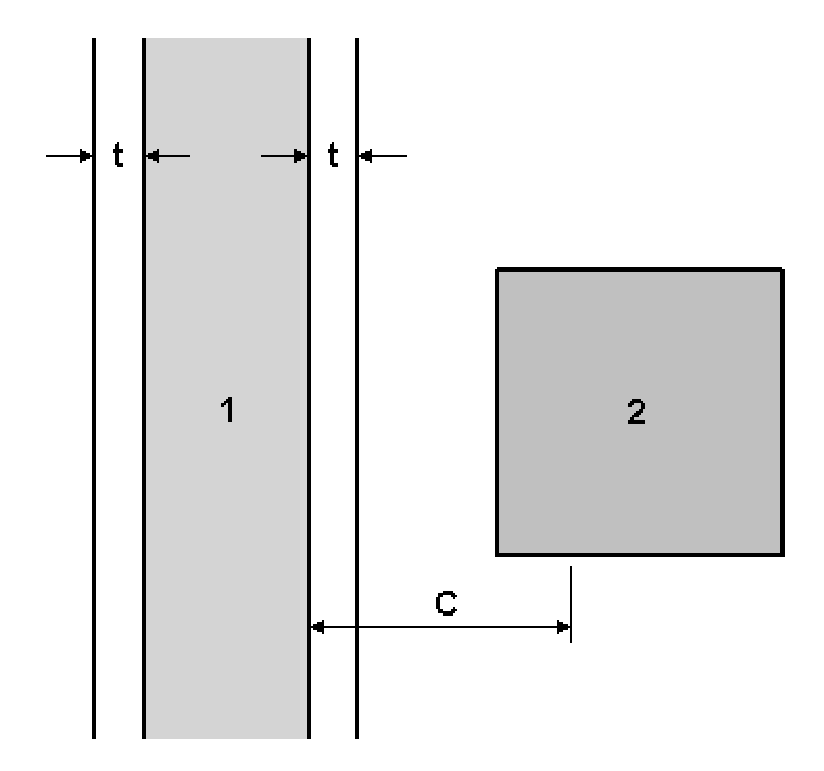
- **Isolierungsdicke** – Alle gefundenen kollidierenden Elemente mit einem höheren Freiraumwert als der angegebenen Isolierungsdicke werden nicht in den Ergebnissen ausgegeben. Diese Regel sollte mit einem Testtyp Freiraum auf Seite 767 verwendet werden.

  Wenn Sie ein Rohr verwenden, für das eine bestimmte Isolierungsdicke erforderlich ist, sollten Sie einen Freiraumtest für dieses Rohr durchführen und dabei die Freiraumtoleranz auf die erforderliche Isolierungsdicke einstellen. Dadurch werden alle Bereiche identifiziert, in denen nicht

genügend Freiraum um das Rohr vorhanden ist, sodass die Isolierung nicht angebracht werden kann.

Wenn Sie verschiedene Rohe verwenden, die alle unterschiedliche Isolierungsdicken benötigen, sollten Sie nicht für jede Dicke einen separaten Freiraumtest durchführen, sondern einen Test mit der größten erforderlichen Toleranz einrichten, d. h. es wird angenommen, dass für alle Rohre die maximale Isolierungsdicke erforderlich ist. Diese Regel kann dann angewendet werden, um alle Konflikte zu ignorieren, die fälschlicherweise identifiziert wurden, weil ihre tatsächliche Isolierungsdicke kleiner als der verwendete maximale Freiraum ist.

Im folgenden Diagramm sehen Sie ein Beispiel, für das diese Ignorierungsregel angewendet werden kann:



Rohr **1** besitzt die Isolierungsdicke **t**, und **C** ist der maximale Freiraum (dickste Isolierung), der im aktuellen Modell benötigt wird. Alle Elemente (**2**), die im Bereich zwischen **t** und **C** liegen, werden nicht in den Ergebnissen ausgegeben.

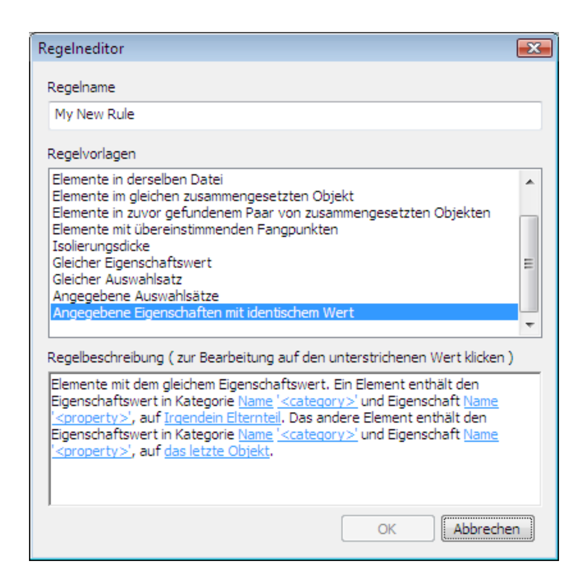
- **Gleicher Eigenschaftswert** – Alle gefundenen kollidierenden Elemente, die einen bestimmten Eigenschaftswert aufweisen, werden nicht in den Ergebnissen ausgegeben. Diese Vorlage kann verwendet werden, wenn die Informationen in derselben Eigenschaft gespeichert sind.
- **Gleicher Auswahlsatz** – Alle gefundenen kollidierenden Elemente, die im gleichen Auswahlsatz enthalten sind, werden nicht in den Ergebnissen ausgegeben.
- **Angegebene Auswahlsätze** – Alle gefundenen kollidierenden Elemente, die in zwei angegebenen Auswahlsätzen enthalten sind, werden nicht in den Ergebnissen ausgegeben.
- **Angegebene Eigenschaften mit identischem Wert** – Alle gefundenen kollidierenden Elemente, die denselben Wert aufweisen, jedoch für zwei verschiedene Eigenschaften, werden nicht in den Ergebnissen ausgegeben. Dies ist eine neue Regelvorlage. Mit dieser Regel können Sie auch bei einem Elternobjekt nach der Eigenschaft suchen. Beispiel: Die Dichtung am Ende eines Rohrs ist als Konflikt mit der Düse der Pumpe registriert. Diese Elemente sollten verbunden sein. Der Dichtung ist direkt keine Eigenschaft zugeordnet, aus der hervorgeht, dass sie mit der Düse der Pumpe verbunden sein sollte. Das Elternobjekt der Dichtung weist diese Eigenschaft jedoch auf. Wenn Sie diese Vorlage verwenden, ignoriert der Konflikttest Konflikte zwischen diesen beiden Elementen.

So verwenden Sie Konfliktregeln

1. Ist das Fenster **Clash Detective** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Clash Detective** .
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Stapel**, und wählen Sie im Bereich Tests den Test aus, der konfiguriert werden soll.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Regeln**, und aktivieren Sie die Kontrollkästchen für alle Ausnahmeregeln, die für den Test angewendet werden sollen.

So fügen Sie eine benutzerspezifische Konfliktregel hinzu

1. Ist das Fenster **Clash Detective** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Clash Detective** .
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **Regeln** auf die Schaltfläche **Neu**.
3. Geben Sie im Dialogfeld **Regelneditor** einen neuen Namen für die Regel ein.



4 Klicken Sie in der Liste **Regelvorlagen** auf die gewünschte Vorlage.

5 Klicken Sie im Feld **Regelbeschreibung** auf die einzelnen unterstrichenen Werte, um Ihre benutzerspezifische Regel zu definieren. Folgende anpassbare Werte stehen in den integrierten Vorlagen zur Verfügung:

- **Name**: Verwenden Sie den Namen der Kategorie oder Eigenschaft, wie er auf der Oberfläche angezeigt wird (empfohlen). Sie können auch **Interner Name** wählen, auf den über die API zugegriffen wird (nur zur erweiterten Verwendung).

- "<Kategorie>": Wählen Sie in der verfügbaren Liste aus, welcher Kategorie die zu definierende Eigenschaft angehört. Nur die in der Szene vorhandenen Kategorien sind in der Dropdown-Liste verfügbar.

- "<Eigenschaft>": Wählen Sie in der verfügbaren Liste die zu definierende Eigenschaft aus. Auch hier stehen nur die Eigenschaften in der Szene innerhalb der gewählten Kategorie zur Verfügung.

- **Irgendein Elternteil**: Suchen Sie in der angegebenen Auswahl nach der definierten Eigenschaft. **Irgendein Elternteil** ist die Vorgabeoption. Sie können aber auch **ein Modell**, **ein Layer**, **das letzte Objekt** oder **die Geometrie** verwenden.

- **das letzte Objekt**. Suchen Sie in der angegebenen Auswahl nach der definierten Eigenschaft. **Das letzte Objekt** ist die Vorgabeoption. Sie können aber auch **Irgendein Elternteil**, **ein Modell**, **ein Layer** oder **die Geometrie** verwenden.

- "<einrichten>": Wählen Sie in der verfügbaren Liste die Gruppe aus, die Sie zum Definieren der Regel benötigen. In der Dropdown-Liste werden nur die vordefinierten Auswahlsätze und Suchgruppen angezeigt.

6 Klicken Sie auf **OK**. Die Regel wird im Bereich **Konflikte ignorieren zwischen** auf der Registerkarte**Regeln** hinzugefügt.

So bearbeiten Sie eine Konfliktregel

1 Ist das Fenster **Clash Detective** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Clash Detective** .
2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Regeln** auf die Ignorierungsregel, die bearbeitet werden soll.
3 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten**.
4 Benennen Sie die Regel im Dialogfeld **Regelneditor** um, wenn Sie den aktuellen Namen nicht beibehalten möchten.
5 Wählen Sie eine andere **Regelvorlage**, wenn Sie die aktuelle Vorlage nicht verwenden möchten.
6 Klicken Sie im Feld **Regelbeschreibung** auf die einzelnen unterstrichenen Werte, um Ihre benutzerspezifische Regel neu zu definieren.
7 Klicken Sie auf **OK**, um die an der Regel vorgenommenen Änderungen zu speichern.

So löschen Sie eine Konfliktregel

1 Ist das Fenster **Clash Detective** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Clash Detective** .
2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Regeln** auf die Ignorierungsregel, die gelöscht werden soll.
3 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Löschen**, um die Konfliktregel zu löschen.

Auswählen von Elementen für Tests

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie verschiedene Parameter für Ihre Tests einrichten.

Auswählen von Elementen für einen Konflikttest

So wählen Sie Elemente aus

1. Ist das Fenster **Clash Detective** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Clash Detective** .
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Stapel**, und wählen Sie den zu konfigurierenden Test aus.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Auswählen**.

   Auf dieser Registerkarte gibt es zwei identische Teilfenster, **Links** und **Rechts**. Diese Teilfenster enthalten eine Strukturansicht von zwei Elementgruppen, die beim Konflikttest gegeneinander geprüft werden. Sie müssen in beiden Teilfenstern Elemente auswählen. Sie können die Elemente auswählen, indem Sie eine Registerkarte in der Auswahlstruktur auswählen und manuell Elemente in den Strukturhierarchien auswählen. Alle Auswahlsätze in der Szene werden auch auf einer Registerkarte angezeigt, sodass Elemente schnell und einfach sitzungsübergreifend eingerichtet werden können (siehe Interaktive Geometrieauswahl auf Seite 379).

   Sie können die aktuelle Auswahl auch in eines der Felder verschieden, indem Sie die Elemente wie gewohnt in der **Szenenansicht** oder in der **Auswahlstruktur** auswählen und auf die entsprechende Schaltfläche **Aktuelles auswählen** klicken.
4. Optional: Aktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen **Selbstüberschneidung**, um den jeweiligen Satz auf Selbstüberschneidung sowie Überschneidung mit dem anderen Satz zu testen.
5. Optional: Sie können Punkt-, Linien- oder Oberflächenkonflikte beim Test berücksichtigen. Unter jedem Fenster gibt es drei Schaltflächen für Oberflächen, Linien und Punkte. Um eine Schaltfläche zu aktivieren bzw. zu deaktivieren, klicken Sie darauf.

   Wenn Sie z. B. einen Konflikttest zwischen einer Oberflächengeometrie und einer Punktwolke durchführen möchten, können Sie die Geometrie im Teilfenster **Links** einrichten und auf die Schaltfläche **Punktwolke** im Teilfenster **Rechts** klicken. Die Schaltfläche **Oberfläche** im Teilfenster **Links** ist vorgabemäßig aktiviert. Darüber hinaus können Sie als **Typ** für den Konflikt **Freiraum** mit einer **Toleranz** von 1 Meter wählen.

ANMERKUNG Wenn als **Typ** der Wert **Hart** ausgewählt ist, müssen Linien und Oberflächen sich mit Punkten überschneiden, damit ein Konflikt registriert wird.

Auswählen von Konflikttestoptionen

Sie können aus vier Vorgabe-Konflikttesttypen auswählen:

- **Hart**. Wählen Sie diese Option, wenn beim Konflikttest Überschneidungen zwischen Geometrien erkannt werden sollen.
- **Hart (Konservativ)**. Bei Auswahl dieser Option wird derselbe Konflikttest wie mit der Option **Hart** durchgeführt, zusätzlich wird jedoch eine **konservative**Verschneidungsmethode auf Seite 955 angewendet.

  ANMERKUNG Dieser Konflikttesttyp ist nur für das Profil **Entwickler** verfügbar. Weitere Informationen finden Sie unter Profile auf Seite 178.

- **Freiraum**. Wählen Sie diese Option, wenn mit dem Konflikttest nach Geometrie in einem bestimmten Abstand von anderen Geometrien gesucht werden soll (weitere Informationen finden Sie unter Toleranz auf Seite 956). Dieser Konflikttesttyp eignet sich z. B. für Rohre, um die herum Platz für Isolierungen sein muss.

  ANMERKUNG Freiraumkonflikttests sind nicht mit "weichen" Konflikttests identisch. Freiraumkonflikttests erkennen, wenn eine statische Geometrie in die Nähe einer anderen Geometrie kommt, während weiche Konflikttests potenzielle Konflikte zwischen sich bewegenden Komponenten erkennen. **Clash Detective** unterstützt die weiche Konflikttests, wenn eine Verknüpfung zur Objektanimation hergestellt wird.

- **Duplikate**. Wählen Sie diese Option, wenn beim Konflikttest Doppelgeometrien erkannt werden sollen. Sie können diesen Konflikttesttyp verwenden, um ein Modell gegen sich selbst zu prüfen, beispielsweise um auszuschließen, dass ein Teil mehrfach gezeichnet oder referenziert wurde.

So wählen Sie Konflikttestoptionen aus

1. Ist das Fenster **Clash Detective** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Clash Detective** .
2. Wählen Sie auf der Registerkarte **Auswählen** aus der Dropdown-Liste **Typ** den Test, der ausgeführt werden soll. Alle definierten

benutzerspezifischen Konflikttests (siehe Erstellen benutzerspezifischer Konflikttests auf Seite 786) werden am Ende der Liste angezeigt.

3 Geben Sie die erforderliche **Toleranz** ein, in Anzeigeeinheiten auf Seite 177. Weitere Informationen finden Sie unter Clash Detective-Terminologie auf Seite 949.

4 Um einen zeitbasierten oder weichen Konflikttest durchzuführen, aktivieren Sie die entsprechende Option im Feld **Verknüpfung**. Beispiel: Wenn Sie **TimeLiner** wählen, generiert **Clash Detective** einen Konfliktbericht basierend auf den Einstellungen von **Clash Detective**, den **TimeLiner**-Simulationseinstellungen und den in **TimeLiner** enthaltenen Projektdaten. Weitere Informationen und Verwendungsbeispiele finden Sie unter Zeitbasierte und weiche Konflikttests auf Seite 795.

Zeitbasierte und weiche Konflikttests

Wenn Sie eine Verknüpfung zu einem **TimeLiner**-Plan herstellen, werden die Funktionen **Clash Detective** und die **TimeLiner**-Funktionen kombiniert, sodass die Interferenzprüfung im gesamten Lebenszyklus eines **TimeLiner**-Projekts automatisiert werden kann.

Entsprechend werden bei einer Verknüpfung mit einer Objektanimationsszene die Funktionen von **Clash Detective** und der Objektanimation kombiniert, sodass Interferenzen zwischen sich bewegenden Objekten automatisch geprüft werden können.

Schließlich können Sie auch eine Verknüpfung mit einem animierten **TimeLiner**-Plan (ein Plan, in dem einige Aktivitäten mit Animationsszenen verknüpft sind) herstellen und zeitbasierte weiche Konflikttests automatisch ausführen.

Zeitbasierte Konfliktprüfung

Projektmodelle können die statische Darstellung temporärer Elemente, wie Arbeitspakete, Schiffe, Kräne, Installationen usw., enthalten. Solche statischen Objekte können dem **TimeLiner**-Projekt hinzugefügt und so geplant werden, dass sie während eines bestimmten Zeitraums an bestimmten Positionen erscheinen und verschwinden.

Während sich diese statischen Paketobjekte basierend auf einem **TimeLiner**-Plan am Projektstandort bewegen, ist es möglich, dass einige

statische Paketobjekte zu einem bestimmten Zeitpunkt im Plan denselben Raum belegen. Das bedeutet einen Konflikt.

Wenn Sie die zeitbasierte Konfliktprüfung einrichten, wird dies während der gesamten Projektlebensdauer automatisch geprüft. Beim Ausführen einer zeitbasierten Konfliktprüfungssitzung wird bei jedem Schritt der **TimeLiner**-Folge mithilfe von **Clash Detective** geprüft, ob ein Konflikt aufgetreten ist. Ist dies der Fall, wird das Datum protokolliert, an dem der Konflikt aufgetreten ist, sowie das Ereignis, das zu diesem Konflikt geführt hat.

Sie können die Konfliktergebnisse auf Seite 801 überprüfen und beispielsweise die Objektdarstellung neu planen, um solche Konflikte zu vermeiden.

So bereiten Sie die zeitbasierte Konfliktprüfung vor

1. Jedes statische Paket, das verwendet werden soll, muss im Projektmodell so modelliert werden, dass der erforderliche Bereich bzw. das nötige Volumen abgedeckt wird. Sie können beispielsweise halbtransparente Blöcke verwenden.
2. Diese statischen Pakete müssen dem **TimeLiner**-Plan als Aktivitäten hinzugefügt werden.
3. Dem **TimeLiner** müssen zusätzliche Aktivitätstypen hinzugefügt werden (auf der Registerkarte **Konfigurieren**), damit verschiede Typen statischer Pakete dargestellt werden können. Darüber hinaus müssen Sie die Darstellung für die einzelnen hinzugefügten Aktivitätstypen konfigurieren.

So stellen Sie eine Verknüpfung zu einem TimeLiner-Plan her

1. Öffnen Sie in Autodesk Navisworks die Projektmodelldatei, die den **TimeLiner**-Plan mit den Aktivitäten für das statische Paket enthält.
2. Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Aktivitäten**, und prüfen Sie, ob die Aktivitäten für das statische Paket angezeigt werden.
4. Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**, und prüfen Sie, ob die Aktivitätstypen für die statischen Pakete hinzugefügt wurden.
5. Klicken Sie auf die Registerkarte **Simulation**, und geben Sie die Simulation wieder, um die statischen Pakete angezeigt zu sehen. Prüfen Sie, ob die statischen Pakete an der richtigen Position und im richtigen Zeitraum angezeigt werden.

6 Ist das Fenster **Clash Detective** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Clash Detective** .
7 Klicken Sie auf die Registerkarte **Auswählen**.
8 Wählen Sie in den Teilfenstern **Links** und **Rechts** die Objekte aus, die getestet werden sollen.
9 Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Verknüpfung** die Option**TimeLiner**.
10 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start**. **Clash Detective** prüft für jedes Projektintervall, ob Konflikte auftreten. Die Anzahl der gefundenen Konflikte wird im Feld **Konflikte gefunden** angezeigt.

ANMERKUNG Bei einem großen **TimeLiner**-Projekt dauert die Ausführung dieser Art von Konflikttest länger als ein normaler Konflikttest.

Sie können die gefundenen Konflikte nun überprüfen auf Seite 801.

Weiche Konfliktprüfung

Projektmodelle können die dynamische Darstellung temporärer Elemente, wie Arbeitspakete, Schiffe, Kräne, Installationen usw., enthalten.

Im Fenster **Animator** können Sie Animationsszenen mit diesen Objekten erstellen, damit sie sich an einem Projektstandort bewegen, sich ihre Größe ändert usw. Es ist möglich, dass einige sich bewegende Objekte kollidieren.

Wenn Sie die weiche Konfliktprüfung einrichten, wird dies automatisch geprüft. Beim Ausführen einer weichen Konfliktprüfungssitzung wird bei jedem Schritt einer Szenenfolge mithilfe von **Clash Detective** geprüft, ob ein Konflikt aufgetreten ist. Ist dies der Fall, wird die Uhrzeit protokolliert, zu der der Konflikt aufgetreten ist, sowie das Ereignis, das zu diesem Konflikt geführt hat.

Sie können die Konfliktergebnisse auf Seite 801 überprüfen und beispielsweise die Objektbewegung neu planen, um solche Konflikte zu vermeiden.

So bereiten Sie die weiche Konfliktprüfung vor

1 Jedes Objekt, das animiert werden soll, muss im Projektmodell so modelliert werden, dass der erforderliche Bereich bzw. das nötige Volumen abgedeckt wird. Sie können beispielsweise halbtransparente Blöcke verwenden.

2 Animierte Szenen mit den gewünschten Objekten müssen im Fenster **Animator** vo Autodesk Navisworks erstellt werden.

So stellen Sie eine Verknüpfung zur Objektanimation her

1 Öffnen Sie in Autodesk Navisworks die Projektmodelldatei, die die Objektanimationsszenen enthält.

2 Ist das Fenster **Animator** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Animator** .

3 Geben Sie die Animation wieder. Prüfen Sie, ob die animierten Objekte an der richtigen Position, in der richtigen Größe usw. angezeigt werden.

4 Ist das Fenster **Clash Detective** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Clash Detective** .

5 Klicken Sie auf die Registerkarte **Auswählen**.

6 Wählen Sie in den Teilfenstern **Links** und **Rechts** die Objekte aus, die getestet werden sollen.

7 Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Verknüpfung** die Animationsszene, zu der eine Verknüpfung erstellt werden soll, z. B. **Scene1**.

8 Geben Sie im Feld **Step** die **Intervallgröße** ein, die bei der Suche nach Konflikten in der Animation verwendet werden soll.

9 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start**. **Clash Detective** prüft für jedes Animationsintervall, ob Konflikte auftreten. Die Anzahl der gefundenen Konflikte wird im Feld **Konflikte gefunden** angezeigt.

ANMERKUNG Bei einer großen Animationsszene dauert die Ausführung dieser Art von Konflikttest länger als ein normaler Konflikttest.

Sie können die gefundenen Konflikte nun überprüfen auf Seite 801.

Zeitbasierte weiche Konfliktprüfung

Projektmodelle können die Darstellung temporärer Elemente, wie Arbeitspakete, Schiffe, Kräne, Installationen usw., enthalten. Wenn Sie statische Objekte verwenden möchten, müssen sie dem **TimeLiner**-Projekt hinzugefügt und so geplant werden, dass sie während eines bestimmten Zeitraums an bestimmten Positionen erscheinen und verschwinden.

Darüber hinaus können Sie dynamische Animationsszenen erstellen, sodass sich die Objekte an einem Projektstandort bewegen, sich ihre Größe ändert

usw. Nachdem diese Szenen erstellt wurden, müssen sie mit Aktivitäten im **TimeLiner**-Projektplan verknüpft werden.

Es ist möglich, dass das Erscheinen bzw. Verschwinden von statischen Objekten die Bewegung von animierten Objekten am Standort behindert.

Wenn Sie die zeitbasierte weiche Konfliktprüfung einrichten, wird dies während der gesamten Projektlebensdauer automatisch geprüft. Beim Ausführen einer zeitbasierten weichen Konfliktprüfungssitzung wird bei jedem Schritt der **TimeLiner**-Folge mithilfe von **Clash Detective** geprüft, ob ein Konflikt aufgetreten ist. Ist dies der Fall, wird das Datum protokolliert, an dem der Konflikt aufgetreten ist, sowie das Ereignis, das zu diesem Konflikt geführt hat.

Sie können die Konfliktergebnisse auf Seite 801 überprüfen und beispielsweise einige Objekte umleiten, um räumliche/zeitliche Konflikte zu vermeiden.

So bereiten Sie die zeitbasierte weiche Konfliktprüfung vor

1. Sie müssen die erforderlichen statischen Pakete auf Seite 796 einrichten.
2. Sie müssen die erforderlichen dynamischen Pakete auf Seite 797 einrichten.
3. Sie müssen die dynamischen Pakete (Animationsszenen) mit den richten Aktivitäten im **TimeLiner** verknüpfen.

So stellen Sie eine Verknüpfung zu einem TimeLiner-Plan her

1. Öffnen Sie in Autodesk Navisworks die Projektmodelldatei, die den animierten **TimeLiner**-Plan enthält.
2. Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** .
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Aktivitäten**, und prüfen Sie, ob die Aktivitäten für das statische Paket angezeigt werden und mindestens eine Animationsszene mit einer der **TimeLiner**-Aktivitäten verknüpft wurde.
4. Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**, und prüfen Sie, ob die Aktivitätstypen für die statischen Pakete hinzugefügt wurden.
5. Klicken Sie auf die Registerkarte **Simulation**, und geben Sie die Animation wieder. Prüfen Sie, ob die statischen und dynamischen Pakete an der richtigen Position und im richtigen Zeitraum angezeigt werden.
6. Ist das Fenster **Clash Detective** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Clash Detective** .

7 Klicken Sie auf die Registerkarte **Auswählen**.

8 Wählen Sie in den Teilfenstern **Links** und **Rechts** die Objekte aus, die getestet werden sollen.

9 Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Verknüpfung** die Option**TimeLiner**.

10 Geben Sie im Feld **Step** die **Intervallgröße** ein, die bei der Suche nach Konflikten in Animationsszenen verwendet werden soll.

11 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start**. **Clash Detective** prüft für jedes Projektintervall, ob Konflikte auftreten. Die Anzahl der gefundenen Konflikte wird im Feld **Konflikte gefunden** angezeigt.

ANMERKUNG Bei einem großen **TimeLiner**-Projekt dauert die Ausführung dieser Art von Konflikttest länger als ein normaler Konflikttest.

Sie können die gefundenen Konflikte nun überprüfen auf Seite 801.

Ausführen eines einzelnen Konflikttests

So führen Sie einen einzelnen Konflikttest aus

1 Ist das Fenster **Clash Detective** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **Clash Detective** .

2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Stapel**, und wählen Sie den auszuführenden Test aus.

3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Auswählen**, und legen Sie die erforderlichen Testoptionen fest.

4 Wenn im linken und rechten Teilfenster die Sätze ausgewählt sowie Konflikttyp und Toleranz definiert wurden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Start**, um den Test zu starten.

Im Feld **Konflikte gefunden** wird angezeigt, wie viele Konflikte bislang bei diesem Test gefunden wurden.

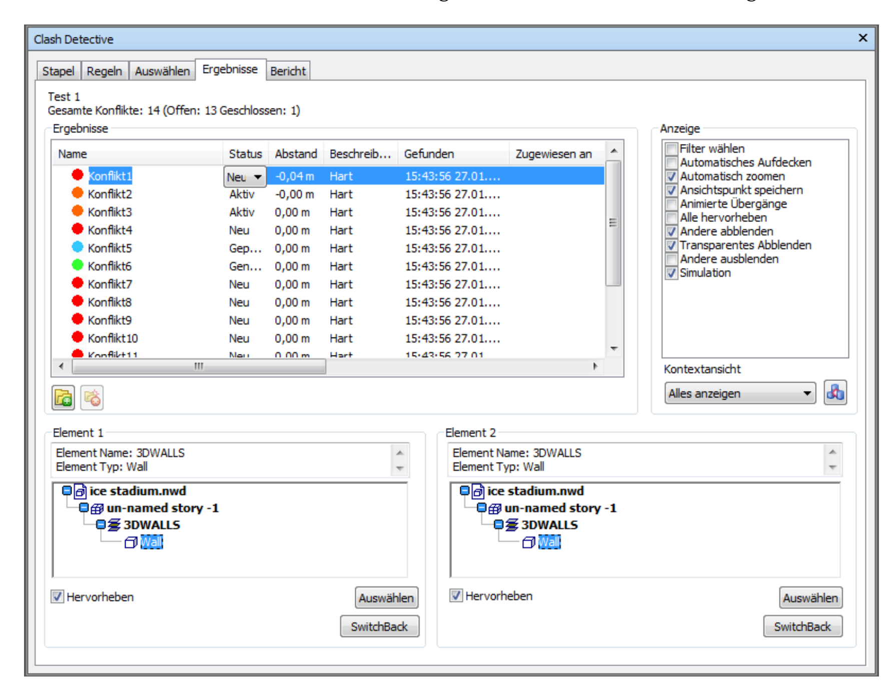
ANMERKUNG Die Statusanzeige zeigt den Fortschritt der **Clash Detective**-Testausführung. Sie können den Test jederzeit anhalten, indem Sie auf die Schaltfläche **Abbrechen** klicken. Alle Konflikte, die bis zur Unterbrechung gefunden wurden, werden ausgegeben, und der Test wird mit dem Status **Teilweise** gespeichert.

Konfliktergebnisse

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie mit den Ergebnissen der Konflikttests interagieren.

Erläuterungen zu Konfliktergebnissen

Alle gefundenen Konflikte werden auf der Registerkarte **Ergebnisse** in einer mehrspaltigen Tabelle angezeigt. Sie können auf eine der Spaltenüberschriften klicken, um die Tabelle nach den Daten in dieser Spalte zu sortieren. Diese Sortierung kann alphabetisch, numerisch, datumsbezogen oder, für die Spalte **Status**, in der Reihenfolge des Arbeitsablaufs sein: **Neu**, **Aktiv**, **Geprüft**, **Genehmigt** und **Gelöst**. Wenn Sie mehrmals auf die Spaltenüberschrift klicken, wechselt die Sortierreihenfolge zwischen auf- und absteigend.



Wenn Sie eine zeitbasierte, eine weiche oder eine zeitbasierte weiche Konfliktprüfung durchführen, wird die Startzeit/das Startdatum der Konflikte neben dem jeweiligen Konflikt unter den Spalten **Start** und **Ende** zusammen mit dem Ereignisnamen (eine Animationsszene oder eine **TimeLiner**-Aktivität)

in der Spalte **Ereignis** angezeigt. Wenn für ein bestimmtes Datum mehrere Konflikte gefunden werden, werden die einzelnen Konflikte mit identischen Simulationsinformationen angezeigt.

In den Teilfenstern **Element 1** und **Element 2** werden die **Schnelleigenschaften** der einzelnen am Konflikt beteiligten Elemente sowie der Pfad durch die standardmäßige **Auswahlstruktur** vom Stamm zur Geometrie des Elements angezeigt.

Wenn Sie auf einen Konflikt klicken, werden die beiden am Konflikt beteiligten Elemente in der **Szenenansicht** hervorgehoben. Vorgabemäßig liegt die Mitte des Konflikts in der Mitte der Ansicht, die vergrößert angezeigt wird, sodass die Teile der am Konflikt beteiligten Objekte die Ansicht ausfüllen. Mit den Optionen in den Bereichen **Anzeige** und **Kontextansicht** können Sie steuern, wie Konfliktergebnisse angezeigt werden.

Wenn die Konfliktergebnisse mehrere Konflikte enthalten, die ein einzelnes Design-Problem betreffen, sollten sie manuell gruppiert werden. Wenn Sie Konflikte in Ordnern gruppieren, lassen sich Design-Probleme besser verwalten. Gruppierte Konflikte werden in Zusammenfassungen und Berichten als einzelner Konflikt aufgeführt. Der für eine Konfliktgruppe angezeigte Abstand bezieht sich auf den größten "offenen" Konflikt mit der Gruppe.

ANMERKUNG Wenn Sie eine Konfliktgruppe auswählen, die sowohl "offene" (**neue**, **aktive**, **überprüfte**) als auch "geschlossene" (**genehmigte**, **gelöste**) Konflikte enthält, werden unabhängig von der tatsächlichen Größe der Konflikte die offenen und nicht die geschlossenen Konflikte in den Teilfenstern **Element 1** und **Element 2** hervorgehoben.

Wenn Sie ein Element im Teilfenster **Element 1** oder **Element 2** auswählen und dann auf die Schaltfläche **SwitchBack** klicken, werden die aktuelle Ansicht und das derzeit ausgewählte Objekt zurück an das ursprüngliche CAD-Paket gesendet. Dadurch ist es sehr einfach, Konflikte in Autodesk Navisworks anzuzeigen, sie zurück in das CAD-Paket zu bringen, das Design zu ändern und wieder in Autodesk Navisworks zu laden. Auf diese Weise lassen sich Designs schnell überprüfen.

Verwalten von Konfliktergebnissen

Konfliktergebnisse können einzeln verwaltet werden. Es können aber auch Konfliktgruppen erstellt und verwaltet werden. Dies ist nützlich, wenn Sie mehrere Konflikte bei einem bestimmten Objekt haben oder wenn ein bestimmter Bereich mehrere Konflikte enthält, die als ein einziges Problem

betrachtet werden können. Erstellte Gruppen werden auf der Registerkarte **Ergebnisse** als Ordner dargestellt.

Sie können auch Konflikte und Konfliktgruppen einer Person oder einer Branche zuweisen, d. h. Sie können festlegen, wer für das Lösen eines Konflikts verantwortlich ist.

So benennen Sie einen nicht gruppierten Konflikt um

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** mit der rechten Maustaste auf den Konflikt auf der Registerkarte **Ergebnisse**, und klicken Sie auf **Umbenennen**.
2. Geben Sie den neuen Namen ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.

Befehlseingabe: F2

So erstellen Sie eine Konfliktgruppe

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neue Konfliktgruppe** auf der Registerkarte **Ergebnisse**. Über dem derzeit ausgewählten Konflikt (bzw. ganz oben in der Liste, wenn nichts ausgewählt ist) wird ein neuer Ordner mit dem Namen **Konfliktgruppe X** hinzugefügt.
2. Geben Sie einen neuen Namen für die Gruppe ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.
3. Wählen Sie Konflikte aus, die dieser Gruppe hinzugefügt werden sollen, und ziehen Sie sie in den Ordner.
4. Wenn Sie auf die erstellte Konfliktgruppe klicken, werden in den Teilfenstern **Element 1** und **Element 2** alle in der Konfliktgruppe enthaltenen kollidierenden Elemente angezeigt. Die entsprechenden Konflikte werden in der **Szenenansicht** angezeigt.

So gruppieren Sie mehrere Konflikte

1. Wählen Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** alle Konflikte, die gruppiert werden sollen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahl, und klicken Sie auf **Gruppe**.
3. Geben Sie einen neuen Namen für die Gruppe ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.
4. Wenn Sie auf die erstellte Konfliktgruppe klicken, werden in den Teilfenstern **Element 1** und **Element 2** alle in der Konfliktgruppe

enthaltenen kollidierenden Elemente angezeigt. Die entsprechenden Konflikte werden in der **Szenenansicht** angezeigt.

So benennen Sie eine Konfliktgruppe um

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Konfliktgruppe auf der Registerkarte **Ergebnisse**, und klicken Sie auf **Umbenennen**.
2 Geben Sie den neuen Namen ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.

Befehlseingabe: F2

So entfernen Sie Konflikte aus einer Gruppe

1 Erweitern Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** die gewünschte Konfliktgruppe.
2 Wählen Sie die zu entfernenden Konflikte aus.
3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahl, und klicken Sie auf **Aus Gruppe entfernen**.

So heben Sie die Gruppierung von Konfliktergebnissen auf

1 Klicken Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** auf die gewünschte Konfliktgruppe.
2 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Gruppe auflösen** .

Kontextmenü: Gruppe auflösen

So ändern Sie den Status von nicht gruppierten Konflikten

1 Wählen Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** die Konflikte aus, deren Status geändert werden soll.
2 Klicken Sie auf die Dropdown-Schaltfläche im Feld **Status**, und wählen Sie den gewünschten Status aus.

ANMERKUNG Um mehrere Konflikte gleichzeitig zu ändern, halten Sie die STRG-Taste gedrückt, während Sie die einzelnen Konflikte auswählen (der zuletzt ausgewählte Konflikt wird in der **Szenenansicht**) angezeigt). Oder halten Sie die UMSCHALTTASTE gedrückt, und wählen Sie einen weiteren Konflikt aus. Auf diese Weise werden alle Konflikte zwischen diesen beiden Konflikten, einschließlich des ersten und des letzten, ausgewählt (auch hier wird der zuletzt ausgewählte Konflikt in der **Szenenansicht** angezeigt).

So ändern Sie den Status von Konfliktgruppen

1 Klicken Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** auf die gewünschte Konfliktgruppe.
2 Klicken Sie auf die Dropdown-Schaltfläche im Feld **Status**, und wählen Sie den gewünschten Status aus.

ANMERKUNG Wenn Sie den Status einer Konfliktgruppe ändern, ändert sich der Status aller Konflikte in der Gruppe.

So weisen Sie einen Konflikt zu

1 Wählen Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** einen Konflikt, eine Konfliktgruppe oder mehrere Konflikte aus.
2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahl, und wählen Sie **Zuweisen**.
3 Geben Sie den Namen der Person bzw. der Branche ein, der die Auswahl zugewiesen werden soll.

   ANMERKUNG Wenn der Konflikt bereits zugewiesen wurde, wird beim Öffnen des Dialogfelds die Zuweisung angezeigt.

4 Geben Sie bei Bedarf Anmerkungen ein.
5 Klicken Sie auf **OK**.

So heben Sie die Zuweisung eines Konflikts auf

1 Wählen Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** einen Konflikt, eine Konfliktgruppe oder mehrere Konflikte aus.
2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahl, und klicken Sie auf **Zuweisung aufheben**.

ANMERKUNG Wenn die Zuweisung eines Konflikts oder einer Konfliktgruppe aufgehoben wird, wird der Konflikt bzw. die Konfliktgruppe automatisch mit einem Kommentar versehen.

Überprüfen von Konfliktergebnissen

Autodesk Navisworks Manage 2012 beinhaltet Werkzeuge zum Hinzufügen von Kommentaren und Redlining zu Konfliktergebnissen. Wenn mehrere Konflikte ein einzelnes Design-Problem betreffen, sollten Sie die Konflikte zu

Beginn des Überprüfungsprozesses manuell gruppieren. Siehe Verwalten von Konfliktergebnissen auf Seite 802.

Visuelles Identifizieren von Konflikten in einem Modell

Wenn Sie auf ein Konfliktergebnis klicken, wird die Konfliktposition in der **Szenenansicht** automatisch vergrößert angezeigt. Das Werkzeug **Clash Detective** enthält eine Reihe von Optionen für die **Anzeige**, mit denen Sie anpassen können, wie Konflikte im Modell gerendert werden.

Beispielsweise können Sie die kollidierenden Elemente visuell in der **Szenenansicht** isolieren, um sich besser darauf konzentrieren zu können.

Sie können auch die Kontextansicht anpassen, sodass visuell identifiziert werden kann, wo sich die einzelnen Konflikte im Modell befinden, und die Art der Übergänge anpassen, die Autodesk Navisworks zwischen den Konflikten verwendet.

Wenn Sie durch die Konfliktergebnisse in der **Szenenansicht** navigieren, werden alle Änderungen, die Sie auf Konfliktansichtspunkte anwenden, automatisch gespeichert, wenn das Kontrollkästchen **Ansichtspunkt speichern** auf der Registerkarte **Ergebnisse** ausgewählt ist. Diese Option dient dazu, dass Sie den Ansichtspunkt auf ein Konfliktergebnis anpassen und Redlining speichern können. Wenn Sie vom Konflikt weg navigiert sind und ihn nicht in der **Szenenansicht** finden können, können Sie den Ansichtspunkt wieder auf den Konfliktpunkt zurücksetzen.

So zeigen Sie nur die Konfliktergebnisse, die Ihre aktuelle Auswahl betreffen

1 Wählen Sie die gewünschte Geometrie in der **Auswahlstruktur** oder in der **Szenenansicht** aus.

2 Klicken Sie im Fenster **Clash Detective** auf die Registerkarte **Ergebnisse**, und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Filter wählen**.

   Im Bereich **Ergebnisse** werden jetzt nur die Konflikte angezeigt, an denen die ausgewählten Elemente beteiligt sind.

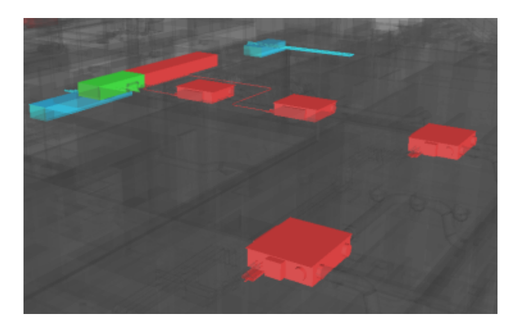
So ändern Sie die Hervorhebung von kollidierenden Elementen

1 Klicken Sie im Fenster **Clash Detective** auf die Registerkarte **Ergebnisse**.

2. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen **Hervorheben** für **Element 1** und **Element 2**, um die Farbe der kollidierenden Elemente in der **Szenenansicht** mit der Farbe für den Status des ausgewählten Konflikts zu überschreiben.

So heben Sie alle Konflikte in der Szenenansicht hervor

1. Klicken Sie im Fenster **Clash Detective** auf die Registerkarte **Ergebnisse**.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Alle hervorheben** im Bereich **Anzeige**. Alle gefundenen Konflikte werden in der Farbe ihres Status hervorgehoben.

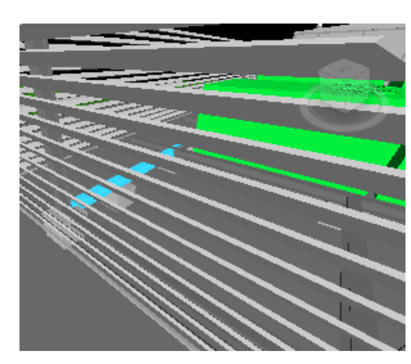
   

   Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Vorgabeansicht wiederherzustellen, in der nur die Elemente hervorgehoben sind, die an dem im Bereich **Ergebnisse** ausgewählten Konflikt beteiligt sind.

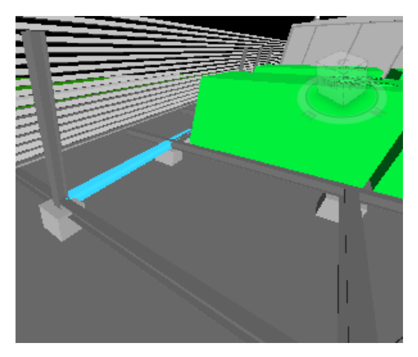
So isolieren Sie Konfliktergebnisse in der Szenenansicht

1. Klicken Sie im Fenster **Clash Detective** auf die Registerkarte **Ergebnisse**.
2. Um alle Elemente auszublenden, die die Ansicht der kollidierenden Elemente in der **Szenenansicht** behindern, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatisches Aufdecken**. Wenn Sie auf ein

Konfliktergebnis klicken, sehen Sie den Konflikt bei einer vergrößerten Ansicht, ohne die Position verändern zu müssen.

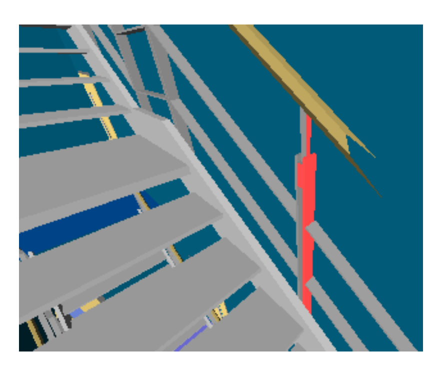


Anzeige von kollidierenden Elementen bei deaktiviertem Kontrollkästchen Automatisches Aufdecken



Anzeige von kollidierenden Elementen bei aktiviertem Kontrollkästchen Automatisches Aufdecken

3 Um alle Elemente auszublenden, die nicht am Konflikt beteiligt sind, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Andere ausblenden**. Auf diese Weise können Sie sich in der **Szenenansicht** besser auf die kollidierenden Elemente konzentrieren.



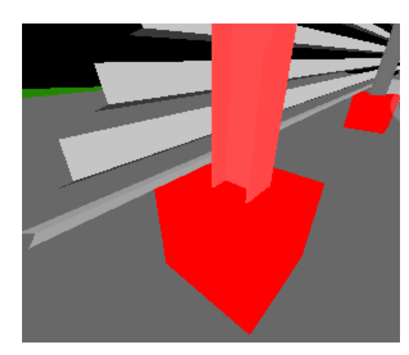
Anzeige von kollidierenden Elementen bei deaktiviertem Kontrollkästchen Andere ausblenden



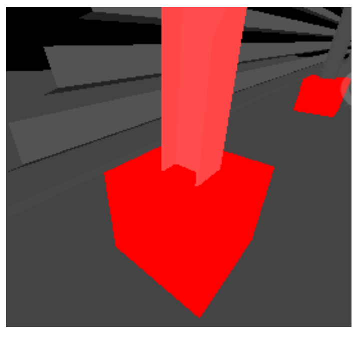
Anzeige von kollidierenden Elementen bei aktiviertem Kontrollkästchen Andere ausblenden

4 Um alle Elemente abzublenden, die nicht am Konflikt beteiligt sind, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Andere abblenden**. Wenn Sie auf

ein Konfliktergebnis klicken, werden alle Elemente, die nicht am Konflikt beteiligt sind, von Autodesk Navisworks grau dargestellt.



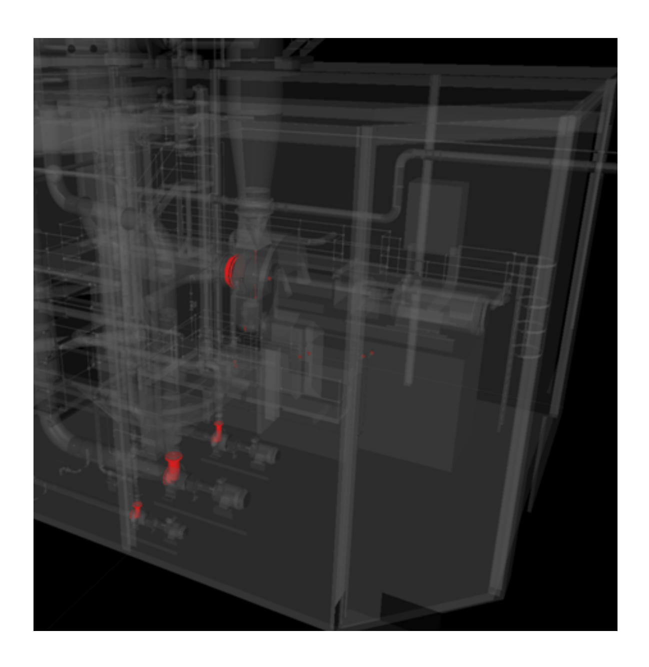
Anzeige von kollidierenden Elementen bei deaktiviertem Kontrollkästchen Andere abblenden



Anzeige von kollidierenden Elementen bei aktiviertem Kontrollkästchen Andere abblenden

5 Um alle Objekte transparent abzublenden, die nicht am Konflikt beteiligt sind, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Transparentes Abblenden**. Diese Option kann nur mit der Option **Andere abblenden** verwendet werden. Sie rendert alle Elemente, die nicht am Konflikt beteiligt sind, transparent und grau. Die Stufe der Abblendtransparenz kann im **Optioneneditor** angepasst werden. Vorgabemäßig wird eine Transparenz von 85 % verwendet.

TIPP Sie sollten diese Option verwenden, wenn Sie alle Konflikte in der **Szenenansicht** hervorheben (indem Sie das Kontrollkästchen **Alle hervorheben** aktivieren). Sie können die Konflikte durch umgebende Objekte sehen.



So richten Sie Übergänge zwischen Konflikten ein

1. Klicken Sie im Fenster **Clash Detective** auf die Registerkarte **Ergebnisse**.
2. Stellen Sie sicher, dass im Bereich **Anzeige** das Kontrollkästchen **Automatisch zoomen** aktiviert ist.
3. Klicken Sie auf ein Konfliktergebnis in der Liste**Ergebnisse**. In der **Szenenansicht** wird die Position eines Konflikts vergrößert angezeigt.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Animierte Übergänge**.
5. Klicken Sie auf ein anderes Konfliktergebnis. Die Ansicht geht nahtlos von der aktuellen Ansicht in die nächste über. Mit dem **Optioneneditor** können Sie die Dauer animierter Übergänge anpassen.

So zeigen Sie Konflikte im Kontext an

1. Klicken Sie im Fenster **Clash Detective** auf die Registerkarte **Ergebnisse**.
2. Klicken Sie auf ein Konfliktergebnis in der Liste**Ergebnisse**.
3. Stellen Sie sicher, dass im Bereich **Anzeige** die Kontrollkästchen **Automatisch zoomen** und **Animierte Übergänge** aktiviert sind.

4. Damit die gesamte Szene in der **Szenenansicht** sichtbar wird, wählen Sie **Alles anzeigen** im Feld **Kontextansicht**.

   Um die Ansicht auf die Grenzen der Dateien zu beschränken, die die am ausgewählten Konflikt beteiligte Elemente enthalten, wählen Sie **Dateigrenzen anzeigen** im Feld **Kontextansicht**.

5. Halten Sie die Schaltfläche **Kontextansicht** gedrückt, um die ausgewählte Kontextansicht in der **Szenenansicht** anzuzeigen. Die Ansicht bleibt so lange verkleinert, wie Sie diese Schaltfläche gedrückt halten. Wenn Sie schnell klicken (statt die Schaltfläche gedrückt zu halten), wird die Ansicht verkleinert, kurz angezeigt, bevor wieder die vorherige Ansicht angezeigt wird.

So speichern Sie Ansichtspunkte mit Konfliktergebnissen

1. Klicken Sie im Fenster **Clash Detective** auf die Registerkarte **Ergebnisse**.
2. Stellen Sie sicher, dass im Bereich **Anzeige** das Kontrollkästchen **Ansichtspunkt speichern** aktiviert ist.
3. Klicken Sie auf ein Konfliktergebnis in der Liste**Ergebnisse**. Auf diese Weise können Sie den Ansichtspunkt auf ein Konfliktergebnis anpassen. Darüber hinaus kann Redlining mit einem Konfliktergebnis gespeichert werden.

   ANMERKUNG Nach dem Hinzufügen von Redlining werden nachfolgende Änderungen am Ansichtspunkt aufgrund der Navigation nicht gespeichert. Um einen anderen Ansichtspunkt zu speichern, muss das Redlining zunächst mit dem Redlining-Werkzeug **Löschen** entfernt werden.

So setzen Sie den Fokus des Ansichtspunkts auf den Konflikt zurück

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Ergebnisse** im Fenster **Clash Detective**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den gewünschten Konflikt oder die Konfliktgruppe, und klicken Sie im Kontextmenü auf **Fokus auf Konflikt**.

Hinzufügen von Überprüfungskommentaren und Redlining

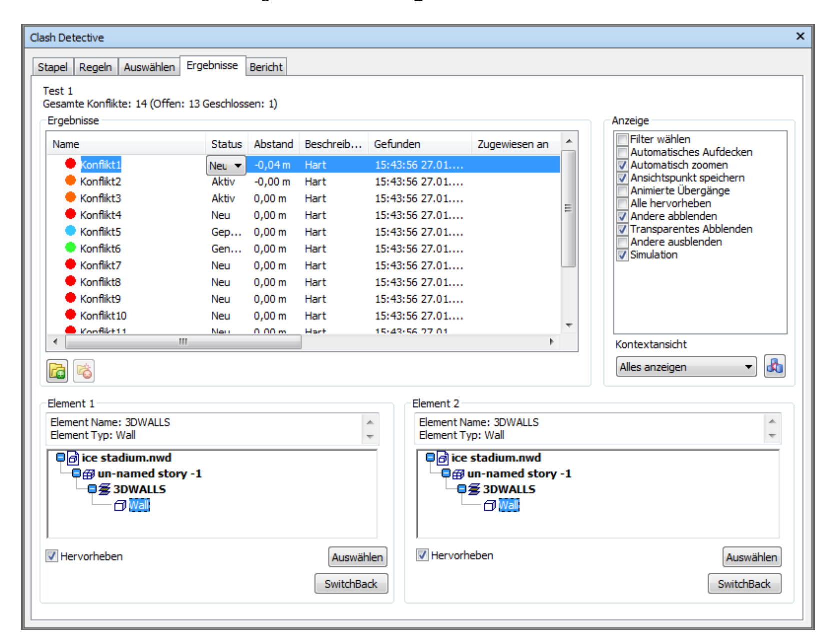
Konfliktergebnissen können Kommentare und Redlining hinzugefügt werden. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden von Kommentaren, Redlining und Beschriftungen auf Seite 450.

Ergebnisse von zeitbasierten und weichen Konflikttests

So überprüfen Sie die Ergebnisse von zeitbasierten Konflikttests

1 Öffnen Sie das Fenster **Clash Detective**, um einen zeitbasierten Konflikttest einzurichten und auszuführen (siehe Zeitbasierte Konfliktprüfung auf Seite 795).

2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Ergebnisse**.

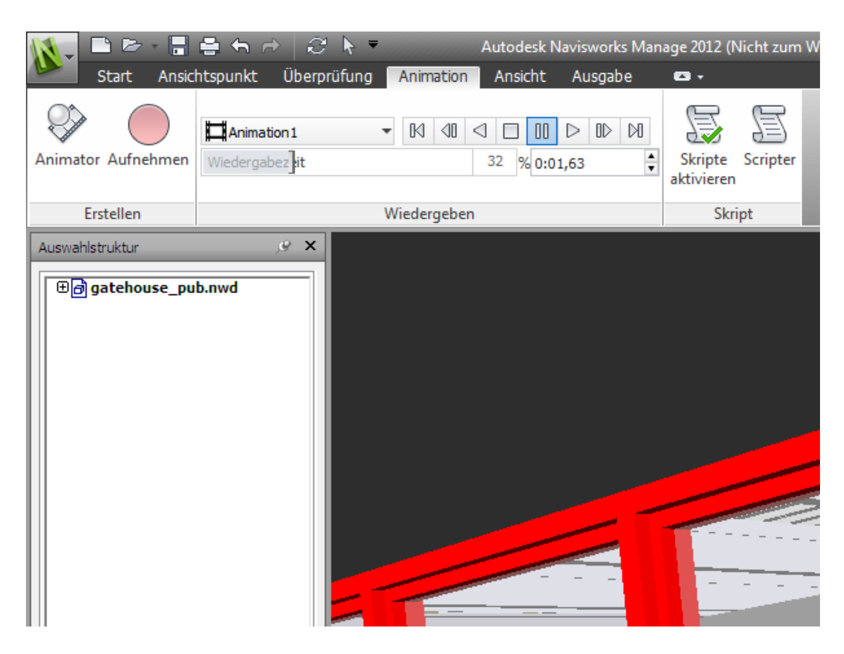


3 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Simulation** im Bereich **Anzeige**.

4 Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** und dann auf die Registerkarte **Simulation**.
5 Wählen Sie im Fenster **Clash Detective** auf der Registerkarte **Ergebnisse** einen Konflikt in der Liste **Ergebnisse** aus.
6 Der Simulations-Schieberegler im Fenster **TimeLiner** wird genau an den Punkt verschoben, an dem der Konflikt auftritt. Sie können den Schieberegler verschieben, um die Ereignisse zu untersuchen, die unmittelbar vor und nach dem Konflikt aufgetreten sind.
7 Wiederholen Sie diesen Prozess, um alle gefundenen Konflikte zu überprüfen.

So überprüfen Sie die Ergebnisse von weichen Konflikttests

1 Öffnen Sie das Fenster **Clash Detective**, um einen weichen Konflikttest einzurichten und auszuführen (siehe Weiche Konfliktprüfung auf Seite 797).
2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Ergebnisse**.
3 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Simulation** im Bereich **Anzeige**.
4 Wählen Sie im Fenster **Clash Detective** auf der Registerkarte **Ergebnisse** einen Konflikt in der Liste **Ergebnisse** aus.
5 Klicken Sie auf die Registerkarte **Animation** in der Multifunktionsleiste. Der Schieberegler **Wiedergabeposition** in der Gruppe **Wiedergeben** wird genau an den Punkt verschoben, an dem der Konflikt auftritt. Sie können den Schieberegler verschieben, um die Ereignisse zu untersuchen, die unmittelbar vor und nach dem Konflikt aufgetreten sind.

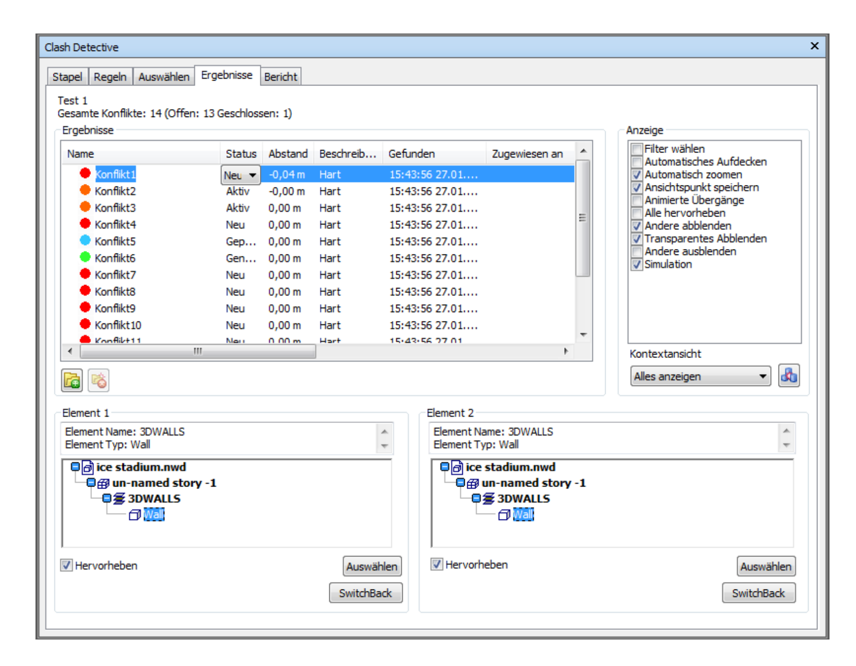


6 Wiederholen Sie diesen Prozess, um alle gefundenen Konflikte zu überprüfen.

So überprüfen Sie die Ergebnisse von zeitbasierten weichen Konflikttests

1 Öffnen Sie das Fenster **Clash Detective**, um einen zeitbasierten weichen Konflikttest einzurichten und auszuführen (siehe Zeitbasierte weiche Konfliktprüfung auf Seite 798).

2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Ergebnisse**.



3 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Simulation** im Bereich **Anzeige**.

4 Ist das Fenster **TimeLiner** nicht bereits geöffnet, klicken Sie auf Registerkarte **Start** Gruppe ➤ **Extras** ➤ **TimeLiner** und dann auf die Registerkarte **Simulation**.

5 Wählen Sie im Fenster **Clash Detective** auf der Registerkarte **Ergebnisse** einen Konflikt in der Liste **Ergebnisse** aus.

6 Der Simulations-Schieberegler im Fenster **TimeLiner** wird genau an den Punkt verschoben, an dem der Konflikt auftritt. Sie können den Schieberegler verschieben, um die Ereignisse zu untersuchen, die unmittelbar vor und nach dem Konflikt aufgetreten sind.

7 Wiederholen Sie diesen Prozess, um alle gefundenen Konflikte zu überprüfen.

Ausgeben von Konfliktergebnissen

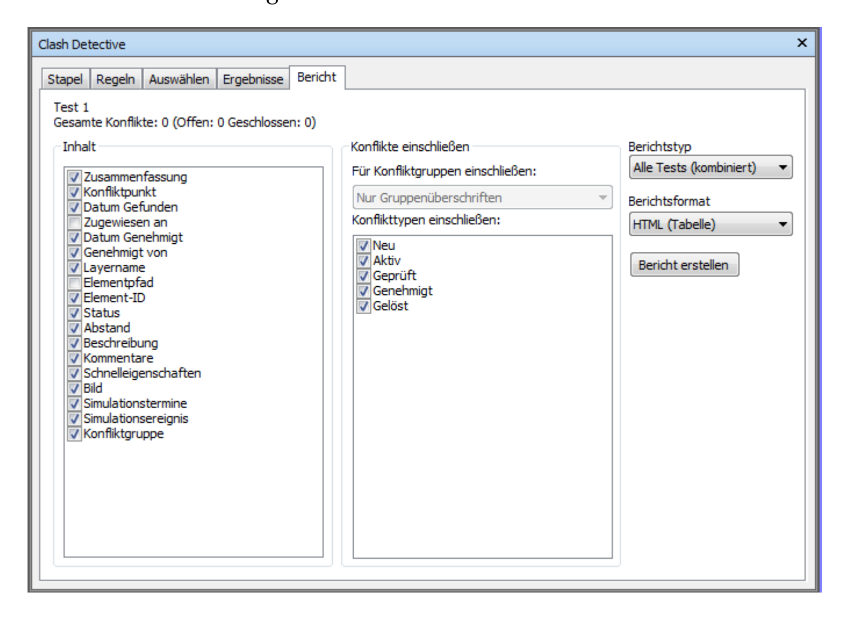
Sie können verschiedene **Clash Detective**-Berichte erstellen. Beispielsweise können Berichte verwendet werden, um die Koordinationsprobleme an Konstruktionsteams zu übermitteln, die keinen Zugriff auf Autodesk Navisworks haben.

Bei zeitbasierten Konflikten kann es hilfreich sein, dem Bericht zusätzliche Informationen über die einzelnen statischen Pakete im Konflikt hinzuzufügen. Diese Informationen können im **Optioneneditor** über die Definitionen für **Schnelleigenschaften** eingerichtet werden.

So erstellen Sie einen Konfliktbericht

1 Führen Sie im Fenster **Clash Detective** den gewünschten Test aus (einzeln oder als Stapel). Wenn Sie einen Stapeltest ausführen, wählen Sie auf der Registerkarte **Stapel** den Test aus, für den die Ergebnisse angezeigt werden sollen.

2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Bericht**.

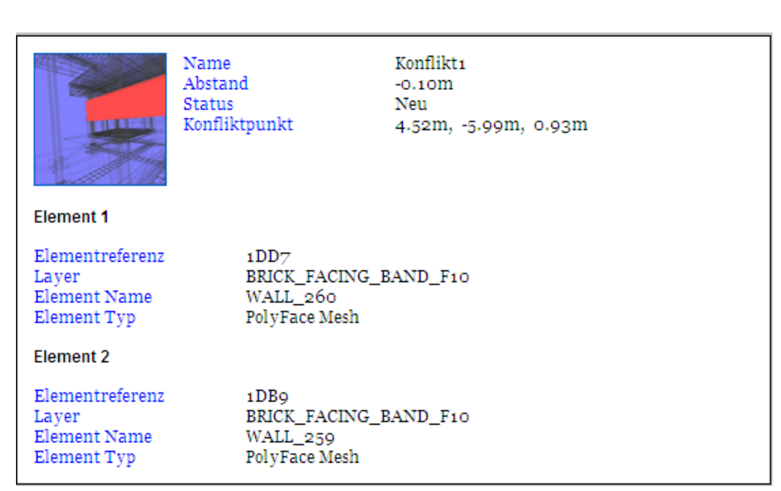


3 Geben Sie im Feld **Für Konfliktgruppen einschließen** im Bereich **Konflikte einschließen** an, wie die Konfliktgruppen im Bericht angezeigt werden sollen.

ANMERKUNG Wenn Ihr Test keine Konfliktgruppen enthalt, ist dieses Feld nicht verfügbar.

4 Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- **Nur Gruppenüberschriften** – Der Bericht enthält nur Zusammenfassungen der von Ihnen erstellten Konfliktgruppenordner.



Name	Konflikt1
Abstand	-0.10m
Status	Neu
Konfliktpunkt	4.52m, -5.99m, 0.93m

Element 1

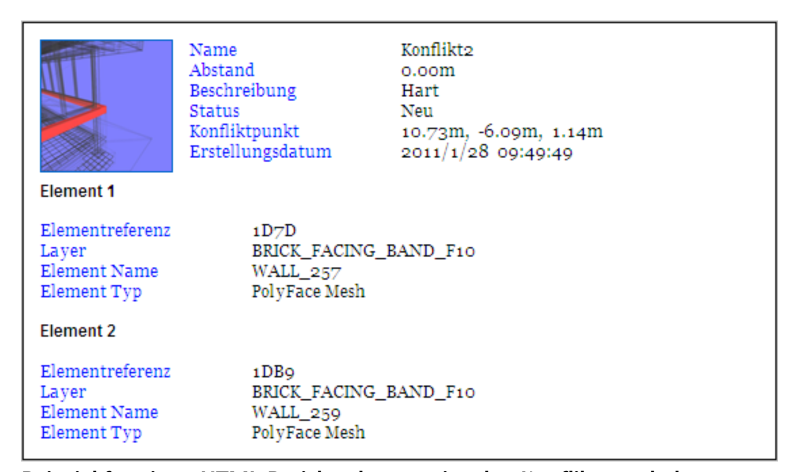
Elementreferenz	1DD7
Layer	BRICK_FACING_BAND_F10
Element Name	WALL_260
Element Typ	PolyFace Mesh

Element 2

Elementreferenz	1DB9
Layer	BRICK_FACING_BAND_F10
Element Name	WALL_259
Element Typ	PolyFace Mesh

Beispiel für einen HTML-Bericht, der nur Gruppenüberschriften enthält

- **Nur einzelne Konflikte** – Der Bericht enthält nur Ergebnisse zu einzelnen Konflikten. Für jeden Konflikt, der zu einer Gruppe gehört, kann dem Bericht zur Identifizierung ein zusätzliches Feld mit der Bezeichnung **Konfliktgruppe** hinzugefügt werden. Um diese Funktionalität verwenden zu können, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Konfliktgruppe** im Bereich **Inhalt**.



Name	Konflikt2
Abstand	0.00m
Beschreibung	Hart
Status	Neu
Konfliktpunkt	10.73m, -6.09m, 1.14m
Erstellungsdatum	2011/1/28 09:49:49

Element 1

Elementreferenz	1D7D
Layer	BRICK_FACING_BAND_F10
Element Name	WALL_257
Element Typ	PolyFace Mesh

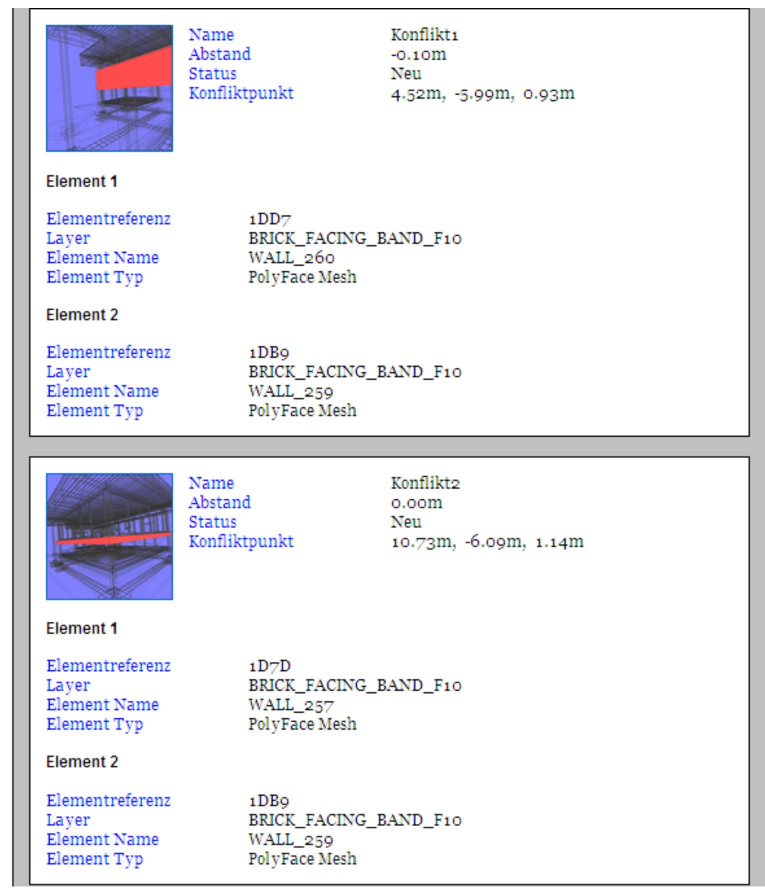
Element 2

Elementreferenz	1DB9
Layer	BRICK_FACING_BAND_F10
Element Name	WALL_259
Element Typ	PolyFace Mesh

Beispiel für einen HTML-Bericht, der nur einzelne Konflikte enthält

- **Alles** – Der Bericht enthält sowohl Zusammenfassungen der von Ihnen erstellten Konfliktgruppenordner sowie Ergebnisse zu einzelnen Konflikten. Für jeden Konflikt, der zu einer Gruppe gehört, kann dem Bericht zur Identifizierung ein zusätzliches Feld mit der Bezeichnung

Konfliktgruppe hinzugefügt werden. Um diese Funktionalität verwenden zu können, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Konfliktgruppe** im Bereich **Inhalt**.



Name	Konflikt1
Abstand	-0.10m
Status	Neu
Konfliktpunkt	4.52m, -5.99m, 0.93m

Element 1

Elementreferenz	1DD7
Layer	BRICK_FACING_BAND_F10
Element Name	WALL_260
Element Typ	PolyFace Mesh

Element 2

Elementreferenz	1DB9
Layer	BRICK_FACING_BAND_F10
Element Name	WALL_259
Element Typ	PolyFace Mesh

Name	Konflikt2
Abstand	0.00m
Status	Neu
Konfliktpunkt	10.73m, -6.09m, 1.14m

Element 1

Elementreferenz	1D7D
Layer	BRICK_FACING_BAND_F10
Element Name	WALL_257
Element Typ	PolyFace Mesh

Element 2

Elementreferenz	1DB9
Layer	BRICK_FACING_BAND_F10
Element Name	WALL_259
Element Typ	PolyFace Mesh

Beispiel für einen HTML-Bericht, der sowohl Gruppenüberschriften als auch einzelne Konflikte enthält

5 Wählen Sie im Feld **Konflikttypen einschließen** die Konfliktergebnisse aus, die im Bericht berücksichtigt werden sollen.

6 Aktivieren Sie im Bereich **Inhalt** die Kontrollkästchen für die Daten, die für jedes Konfliktergebnis im Bericht angezeigt werden sollen. Dies können **Schnelleigenschaften** der am Konflikt beteiligten Elemente sein, wie sie in der standardmäßigen **Auswahlstruktur** vom Stamm zur Geometrie gefunden werden können, ob Bilder- oder Simulationsinformationen enthalten sein sollen, usw.

7 Wählen Sie den Berichtstyp im Feld **Berichtstyp** aus:
- **Aktueller Test** erstellt eine Berichtsdatei für den aktuellen Test.
- **Alle Tests (Kombiniert)** erstellt eine einzelne Datei mit allen Ergebnissen aus allen Tests.
- **Alle Tests (Getrennt)** erstellt für jeden Test jeweils eine Datei mit allen Ergebnissen.

8 Wählen Sie das Format für den Bericht im Feld **Berichtsformat** aus:
- **XML** erstellt eine XML-Datei, die alle Konflikte, die zugehörigen Details und eine JPEG ihrer Ansichtspunkte enthält. Wenn Sie diese Option wählen, müssen Sie einen Ordner für die Dateien auswählen oder erstellen und einen Namen für die XML-Datei eingeben.
- **HTML** erstellt eine HTML-Datei, die alle Konflikte, die zugehörigen Details und eine JPEG ihrer Ansichtspunkte enthält. Wenn Sie diese Option wählen, müssen Sie einen Ordner für die Dateien auswählen oder erstellen und einen Namen für die HTML- Datei eingeben.
- **HTML (Tabelle)** erstellt eine tabellarische HTML-Datei, die alle Konflikte, die zugehörigen Details und eine JPEG ihrer Ansichtspunkte enthält. Wenn Sie diese Option wählen, müssen Sie einen Ordner für die Dateien auswählen oder erstellen und einen Namen für die HTML- Datei eingeben. Tabellarische HTML-Dateien können in Microsoft Excel 2007 oder höher geöffnet und bearbeitet werden.

ANMERKUNG Zum Anpassen der Darstellung oder des Layouts der HTML- oder tabellarischen HTML-Datei müssen Sie die Datei `clash_report_html.xsl` / `clash_report_html_tabular.xsl` bearbeiten. Die installierte Datei befindet sich im Unterverzeichnis Stylesheets des Installationsverzeichnisses von Autodesk Navisworks. Sie können die bearbeitete Datei in das Unterverzeichnis Stylesheets eines beliebigen Autodesk Navisworks-Suchverzeichnisses kopieren. Weitere Informationen finden Sie unter Suchverzeichnisse auf Seite 179.

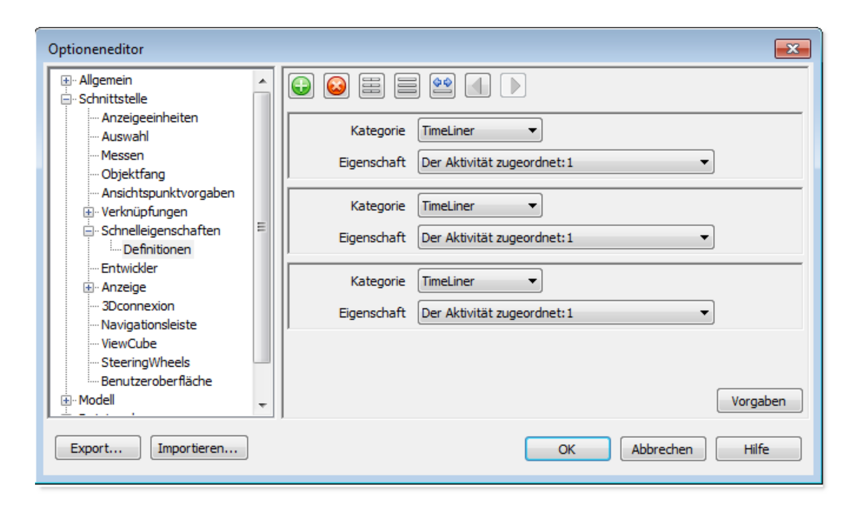
- **Text** erstellt eine TXT-Datei mit allen Konfliktdetails und dem Speicherort einer JPEG-Datei für jeden Konflikt. Wenn Sie diese Option wählen, müssen Sie einen Ordner für die Dateien auswählen oder erstellen und einen Namen für die TXT-Datei eingeben.
- **Als Ansichtspunkte** erstellt im fixierbaren Fenster **Gespeicherte Ansichtspunkte** einen Ordner mit dem Namen des Tests. Jeder Konflikt wird als Ansichtspunkt in diesem Ordner mit einem Kommentar zu den Konfliktergebnisdetails gespeichert.

9 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Bericht erstellen**, um den Bericht zu erstellen.

Konfigurieren von Schnelleigenschaften für Ihren Bericht

1 Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.

2 Erweitern Sie den Knoten **Schnittstelle** im **Optioneneditor**, erweitern Sie die Option **Schnelleigenschaften**, und klicken Sie auf **Definitionen**.



3 Wählen Sie **TimeLiner** im Feld **Kategorie**.

4 Wählen Sie **Der Aktivität 1 zugeordnet** im Feld **Eigenschaft**.

5 Fügen Sie weitere Definitionen hinzu, während **TimeLiner** im Feld **Kategorie** und die gewünschten Eigenschaften im Feld **Eigenschaft** ausgewählt sind.

6 Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Wenn Sie nun das Kontrollkästchen **Schnelleigenschaften** im Bereich **Inhalt** auf der Registerkarte **Bericht** im Fenster **Clash Detective** aktivieren, sind die hier angegebenen zusätzlichen Daten im Bericht enthalten.

Verwenden des Autodesk Vault-Zusatzmoduls

16

Mit dem Autodesk Vault-Zusatzmodul können Sie grundlegende Tresor-Funktionen für Autodesk Navisworks-Dateien (.nwc, .nwd, .nwf) ausführen.

Info über das Autodesk Vault-Zusatzmodul

Ein Tresor ist ein Speicherort, in dem Dokumente und Dateien abgelegt und verwaltet werden. Autodesk Vault ist ein Datenverwaltungssystem, das Dateisicherheit, Versionskontrolle und Mehrbenutzer-Unterstützung bietet. Das Autodesk Vault-Zusatzmodul steht in Autodesk Navisworks Manage und Autodesk Navisworks Simulate zur Verfügung und unterstützt die Verbindung zu Autodesk Vault, Autodesk Vault Workgroup, Autodesk Vault Collaboration und Autodesk Vault Professional.

Mit dem Autodesk Vault-Zusatzmodul können Sie grundlegende Tresor-Funktionen für Autodesk Navisworks-Dateien (.nwc, .nwd, .nwf) ausführen. Standardmäßig wird das Vault-Zusatzmodul nicht in der Autodesk Navisworks-Benutzeroberfläche angezeigt. Um die Anzeige des Vault-Zusatzmoduls zu steuern, wählen Sie die Einstellung **Tresor** im **Optioneneditor**.

So zeigen Sie das Vault-Zusatzmodul in der Navisworks-Benutzeroberfläche an

1. Klicken Sie auf die Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**.
2. Erweitern Sie im **Optioneneditor** den Knoten **Extras**, und klicken Sie auf **Tresor**.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **In Benutzeroberfläche anzeigen**.

4 Klicken Sie auf **OK**.
5 Starten Sie das Programm neu. Das Vault-Zusatzmodul steht nun im Anwendungsmenü und in der Multifunktionsleiste zur Verfügung.

Starten der Vault-Anwendung

Zur Tresor-Administration und Dateipflege können Sie in Navisworks Manage die Anwendung Autodesk Vault starten. Auf Ihrem Computer muss hierzu mindestens ein Autodesk Vault-Produkt installiert sein.

Es können mehrere Vault-Produkte gleichzeitig auf einem Computer installiert sein. Wenn Sie an einem Tresor-Server angemeldet sind, wird beim Starten der Vault-Anwendung der Vault Explorer für den eigenständigen Vault Client geöffnet, der den aktuellen Anmeldeinformationen entspricht. Wenn Sie nicht an einem Tresor-Server angemeldet sind, wird der Vault Explorer für das übergeordnete installierte Vault-Produkt geöffnet.

So starten Sie Autodesk Vault

1 Klicken Sie in Autodesk Navisworks auf Registerkarte **Tresor** Gruppe **➤ Zugriff ➤ Gehe zu Vault** . Der Vault Explorer wird geöffnet, sodass Sie die Daten im Tresor durchsuchen können.

Anmelden an einem Tresor

Die Verwendung eines Tresors ermöglicht die sichere Speicherung und Versionsprotokollierung von Dateien.

Um mit im Tresor gespeicherten Dateien zu arbeiten, müssen Sie sich bei Autodesk Vault Server anmelden. Wenn kein Tresor eingerichtet wurde, setzen Sie sich mit Ihrem Tresor-Administrator in Verbindung. Um eine sichere Arbeitsumgebung zu gewährleisten, ist es wichtig, eindeutige Benutzerkonten zu verwenden.

So melden Sie sich an einem Tresor an

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Tresor** Gruppe **➤ Zugriff ➤ Anmelden**  .

2. Geben Sie im Dialogfeld **Anmelden** Ihren Benutzernamen und Ihr Kennwort ein, der/das Ihnen von Ihrem Tresor-Administrator zugewiesen wurde.
3. Geben Sie den Namen des Computers ein, auf dem der Server installiert ist, z. B. `SERVERNAME`. Wenn Sie den Namen des Servers nicht kennen, wenden Sie sich an Ihren Administrator.
4. Geben Sie den Namen der Tresordatenbank an, an der Sie sich anmelden möchten.
5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Bei nächster Sitzung automatisch anmelden**, um sich beim nächsten Mal automatisch anzumelden.
6. Wenn Sie über ein Microsoft Windows Active Directory-Konto verfügen, können Sie sich mit den Anmeldedaten Ihres Microsoft Windows-Benutzerkontos bei Autodesk Vault Server anmelden. Aktivieren Sie dazu das Kontrollkästchen **Windows-Authentifizierung**.

   ANMERKUNG Diese Option gilt nur für Autodesk Vault Collaboration und Autodesk Vault Professional.

   - Windows-Authentifizierung ist nur bei Active Directory-Domänen möglich.
   - Wenn Sie nicht mit Windows-Authentifizierung arbeiten, müssen Sie über ein gültiges Konto für Autodesk Vault Server verfügen.

   ANMERKUNG Wenn Windows-Authentifizierung aktiviert ist, wird im Feld **Benutzername** der Domänenname in Kombination mit dem Windows-Benutzernamen angezeigt. Weder der Benutzername noch das Kennwort kann geändert werden.

7. Klicken Sie auf **OK**.

Abmelden von einem Tresor

Wenn Sie die Arbeit mit einem Tresor beendet haben, melden Sie sich vom Autodesk Data Management Server ab.

Der Befehl **Abmelden** ist nur dann in der Multifunktionsleiste verfügbar, wenn Sie angemeldet sind.

So melden Sie sich von einem Tresor ab

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Tresor** Gruppe ➤ **Zugriff** ➤ **Abmelden** .

2 Klicken Sie auf **Schließen**.

Wissenswertes über den Arbeitsordner

Der Arbeitsordner ist das lokale Verzeichnis, in dem die bearbeitbaren Dateien gespeichert sind.

Vault ist eine Server/Client-Lösung für die Datenverwaltung, die einen zentralen Datenspeicher bereitstellt. Dieser zentrale Datenspeichermechanismus ermöglicht den Zugriff auf die gleichen Daten während des gesamten Konstruktionsprozesses. Wenn eine Datei ausgecheckt ist oder wenn Sie eine Datei aus einem Tresor öffnen, wird die Datei aus dem Tresor in einen lokalen Ordner kopiert, den sogenannten Arbeitsordner. Ein Arbeitsordner ist standardmäßig definiert, sodass Sie Ihre Arbeit mit einem Tresor unmittelbar aufnehmen können. Standardarbeitsordner:

```
Eigene Dateien\Vault
```

Dies bedeutet, dass jeder Benutzer über einen eigenen, von anderen Benutzern separaten Arbeitsordner verfügt. Abhängig von Ihren Konstruktionsanforderungen können Sie jedoch einen Arbeitsordner angeben, der sich auf einem freigegebenen Netzwerklaufwerk befindet und auf den alle Benutzer zugreifen können. In einer Umgebung mit mehreren Benutzern sorgt ein gemeinsam genutzter Arbeitsordner dafür, dass alle Arbeitsdateien ständig im gleichen Arbeitsordner gespeichert sind. Auf diese Weise entstehen keine Verzögerungen zwischen dem Hochladen auf den Server durch einen Benutzer und dem nachfolgenden Herunterladen für alle anderen Benutzer.

Zum Verwenden eines gemeinsam genutzten Arbeitsordners richtet der Systemadministrator einen Arbeitsordner in einem freigegebenen Netzwerkverzeichnis ein und erzwingt dessen Verwendung für alle Projektteilnehmer.

Regeln für die Verwendung eines gemeinsam genutzten Arbeitsordners

Bei Verwendung eines gemeinsam genutzten Arbeitsordners greifen mehrere Benutzer gleichzeitig auf dieselben Dateien zu. Um die Daten der Gruppe zu schützen, **müssen** sich alle Benutzer beim Tresor anmelden, bevor sie Dateivorgänge durchführen können.

ANMERKUNG Wenn sich ein Benutzer nicht angemeldet, gibt es keine Möglichkeit zu überprüfen, ob eine Datei ausgecheckt ist und die Gefahr besteht, dass die Daten überschrieben werden.

Die folgenden Richtlinien helfen zu verhindern, dass Änderungen anderer Benutzer überschrieben werden.

1. Wenn eine Datei aktuell von einem anderen Benutzer ausgecheckt ist, können Sie die folgenden Vorgänge nicht ausführen:
   - Auschecken
   - Auschecken rückgängig machen
2. Sie können keine Datei auschecken, die derzeit geöffnet und von einem anderen Benutzer ausgecheckt ist.

   ANMERKUNG Sie können eine Datei auschecken, die schreibgeschützt von einem anderen Benutzer geöffnet ist.

3. Sie können eine Datei schreibgeschützt öffnen, wenn sie derzeit von einem anderen Benutzer ausgecheckt ist, der denselben Arbeitsordner verwendet.

So richten Sie einen gemeinsam genutzten Arbeitsordner ein

ANMERKUNG Damit Sie diesen Vorgang durchführen können, muss Ihnen die Administratorrolle zugewiesen sein.

1. Starten Sie Autodesk Vault, und melden Sie sich als Administrator an.
2. Wählen Sie **Extras ➤ Verwaltung**.
3. Klicken Sie im Dialogfeld **Verwaltung** auf die Registerkarte **Dateien**.
4. Klicken Sie im Abschnitt **Arbeitsordner** auf **Definieren**.
5. Aktivieren Sie die Option **Einheitlichen Arbeitsordner für alle Clients erzwingen**.
6. Geben Sie das als Arbeitsordner zu verwendende freigegebene Netzwerkverzeichnis im Feld **Client-Arbeitsordner** an, oder navigieren Sie zum gewünschten Ordner.

   TIPP Als Pfad zum freigegebenen Arbeitsordner wird Folgendes unterstützt:

   - ein Netzwerkpfad: `\\designco\users\keyg`
   - ein Pfad mit einer Systemvariablen für ein Verzeichnis: `\\designco\users\%username%`

7 Klicken Sie auf OK.

8 Klicken Sie im Dialogfeld **Verwaltung** auf **Schließen**.

Weitere Informationen zum Erzwingen des Arbeitsordners finden Sie in der Hilfe zu Autodesk Vault Client.

Auschecken einer Datei

Sie können die aktuell geöffnete Datei auschecken. Beim Auschecken einer Datei wird das Schreibschutz-Attribut der lokalen Kopie in ein Schreib-/Lese-Attribut geändert.

Nachdem Sie eine im Tresor gespeicherte Datei ausgecheckt haben, können Sie sie bearbeiten. Eine Datei kann jeweils nur von einem Teammitglied ausgecheckt werden. Kein anderer Mitarbeiter kann eine ausgecheckte Datei bearbeiten, bevor diese nicht wieder in den Tresor eingecheckt wurde. Verwenden Sie Autodesk Vault, um zu sehen, wer eine Datei ausgecheckt hat. Diese Informationen können aus der Spalte Benutzername abgerufen werden.

So checken Sie eine Datei aus einem Tresor aus

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Tresor** Gruppe ➤ **Dateistatus** ➤ **Auschecken** .

Abrufen von Dateien aus einem Tresor

Sie können Dateien mit den Befehlen Öffnen, Anfügen und Zusammenführen aus dem Tresor abrufen. Dateien werden in den lokalen Arbeitsordner heruntergeladen, der vom Tresor definiert wird (z. B. `C:\Benutzer\<Benutzer>\Eigene Dateien\Vault` in Windows 7).

Die Befehle befinden sich auf der Registerkarte **Tresor** in der Gruppe **Zugriff**:

- **Öffnen** . Schließt die aktuell in Autodesk Navisworks geöffnete Datei und öffnet die im Tresor ausgewählte Datei. Sie können die Datei schreibgeschützt öffnen oder sie zur Bearbeitung auschecken.
- **Anfügen** . Fügt die ausgewählten Dateien der aktuell geöffneten Szene hinzu.

- **Zusammenführen** . Führt die ausgewählten Dateien mit der aktuell geöffneten Szene zusammen. Doppelt vorhandene Geometrie und Markierungen werden automatisch entfernt.

So öffnen Sie eine im Tresor gespeicherte Datei

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Tresor** Gruppe ➤ **Zugriff** ➤ **Öffnen** .

2 Wählen Sie im Dialogfeld **Datei wählen** im Feld **Dateityp** den entsprechenden Dateityp aus, und navigieren Sie zu einem Tresor-Speicherort mit der zu öffnenden Datei.

3 Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil neben der Schaltfläche **Öffnen**, und wählen Sie nach Bedarf **Öffnen (Auschecken)** oder **Öffnen (schreibgeschützt)**. Dadurch wird die aktuell in Autodesk Navisworks geöffnete Datei geschlossen, und die im Tresor ausgewählte Datei wird geöffnet.

So fügen Sie Dateien aus einem Tresor an eine aktuelle Szene an

1 Öffnen Sie eine Autodesk Navisworks-Datei.

2 Klicken Sie auf Registerkarte **Tresor** Gruppe ➤ **Zugriff** ➤ **Anfügen** .

3 Wählen Sie im Dialogfeld **Datei wählen** im Feld **Dateityp** den entsprechenden Dateityp aus, und navigieren Sie zu einem Tresorspeicherort mit den hinzuzufügenden Dateien.

4 Wählen Sie die gewünschten Dateien aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.

TIPP Mithilfe der UMSCHALTTASTE oder STRG-Taste können Sie mehrere Dateien gleichzeitig auswählen.

So führen Sie Dateien aus einem Tresor in eine aktuelle Szene zusammen

1 Öffnen Sie eine Autodesk Navisworks-Datei.

2 Klicken Sie auf Registerkarte **Tresor** Gruppe ➤ **Zugriff** ➤ **Zusammenführen** .

3 Wählen Sie im Dialogfeld **Datei wählen** im Feld **Dateityp** den entsprechenden Dateityp aus, und navigieren Sie zu einem Tresorspeicherort mit den hinzuzufügenden Dateien.

4 Wählen Sie die gewünschten Dateien aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.

TIPP Mithilfe der UMSCHALTTASTE oder STRG-Taste können Sie mehrere Dateien gleichzeitig auswählen.

Aktualisieren einer im Tresor gespeicherten Datei

Sie können die neueste Version der aktuell geöffneten Datei und der zugehörigen referenzierten Dateien aus einem Tresor abrufen.

Wenn die lokale Version älter ist als die Version im Tresor, wird die letzte Version aus dem Tresor in den lokalen Arbeitsorder kopiert, und die aktuelle Datei wird erneut geladen. Wenn die Arbeitskopie einer Datei neuer ist als die aktuelle Version der Datei im Tresor, werden Sie gefragt, ob an der aktuellen Arbeitskopie vorgenommene Änderungen verworfen werden sollen oder ob Sie die aktuelle Dateiversion nicht abrufen möchten.

So aktualisieren Sie eine im Tresor gespeicherte Datei

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Tresor ➤ Gruppe Dateistatus ➤ Aktualisieren** . Die geöffnete Datei und die zugehörigen referenzierten Dateien werden ggf. auf die neueste Version im Tresor aktualisiert.

Einchecken einer Datei in einen Tresor

Sie können die Option **Einchecken** in der Multifunktionsleiste verwenden, um Dateien zum Tresor hinzuzufügen.

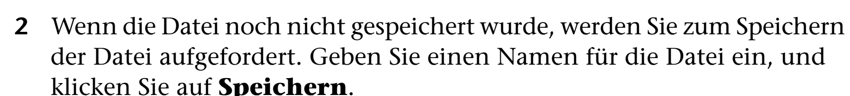
Verwenden Sie **Einchecken**, wenn Sie Dateien zum ersten Mal in den Tresor einchecken möchten. Verwenden Sie **Einchecken** außerdem, wenn Sie die Bearbeitung einer Autodesk Navisworks-Datei, die aus dem Tresor ausgecheckt wurde, abgeschlossen haben; Sie müssen die Datei wieder einchecken, um die Änderungen mit dem neuen Versionsprotokoll zu speichern. Fügen Sie der Datei beim Einchecken einen Kommentar hinzu, die dem Sie die an dieser Datenversion vorgenommenen Änderungen beschreiben. Die neueste Version einer Datei im Tresor ist die zuletzt eingecheckte Version. Nach dem Einchecken einer Datei wird die Version im Tresor erhöht. Die letzten

Änderungen stehen dann anderen Benutzern zur Verfügung und können ausgecheckt werden.

Eine Datei kann jeweils nur von einem Benutzer ausgecheckt sein. Wenn Sie eine Datei, die Sie aktuell ausgecheckt haben, für andere verfügbar machen möchten, ohne Ihre Änderungen zu speichern, können Sie **Auschecken rückgängig machen** wählen. Wenn keine Änderungen an der Datei vorgenommen wurden, die wieder in den Tresor eingecheckt wird, wird die Versionsnummer nicht erhöht. Verwenden Sie Autodesk Vault, um zu sehen, wer eine Datei ausgecheckt hat. Diese Informationen können aus der Spalte Benutzername abgerufen werden.

So checken Sie eine Datei in einen Tresor ein

ANMERKUNG Speichern Sie Ihre Änderungen, bevor Sie eine Datei in den Tresor einchecken.

1. Klicken Sie auf Registerkarte **Tresor** Gruppe **➤ Dateistatus ➤ Einchecken**  .
2. Wenn die Datei noch nicht gespeichert wurde, werden Sie zum Speichern der Datei aufgefordert. Geben Sie einen Namen für die Datei ein, und klicken Sie auf **Speichern**.
3. Wenn Sie die Datei zum ersten Mal in den Tresor einchecken, werden Sie aufgefordert, einen Speicherort für die Datei im Tresor auszuwählen. Wählen Sie im Dialogfeld **Tresor-Speicherort wählen** einen Tresor-Ordner aus, oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Neuer Ordner**, um einen Ordner im Tresor zu erstellen; klicken Sie dann auf **OK**.
4. Gehen Sie im Dialogfeld **Einchecken** folgendermaßen vor:
   - Wenn die Dateien zur weiteren Bearbeitung ausgecheckt bleiben soll, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Dateien ausgecheckt lassen**.
   - Wenn Sie die lokale Kopie nach dem Einchecken der Datei löschen möchten, klicken Sie auf das Kontrollkästchen **Datei schließen und Arbeitskopie löschen**.
5. Geben Sie ggf. in das Textfeld einen Kommentar ein, der die Änderungen beschreibt, die Sie an dieser Version der Datei vorgenommen haben.
6. Klicken Sie auf **OK**.

Auschecken von Dateien rückgängig machen

Mit dem Befehl Auschecken rückgängig machen wird die geöffnete ausgecheckte Datei wieder auf den eingecheckten Status im Tresor zurückgesetzt. Die Version bleibt gleich. An der Datei vorgenommene Änderungen werden nicht im Tresor gespeichert.

ANMERKUNG Wenn Sie den Befehl **Auschecken rückgängig machen** wählen, gehen sämtliche Änderungen verloren, die Sie an der lokalen Kopie der Datei vorgenommen haben.

So machen Sie das Auschecken einer Datei rückgängig

1 Klicken Sie auf Registerkarte **Tresor** Gruppe

➤ **Dateistatus** ➤ **Auschecken rückgängig machen**  .

2 Wenn die lokale Datei nicht gespeicherte Änderungen enthält, werden Sie aufgefordert zu bestätigen, dass sie mit den Daten aus dem Tresor überschrieben werden. Klicken Sie auf **OK**.

3 Wenn die lokale Datei bereits gespeichert wurde, werden Sie aufgefordert zu bestätigen, dass die neuen Daten durch die älteren Daten aus dem Tresor überschrieben werden sollen. Klicken Sie auf **OK**.

Tresoreinstellungen

Dialogfeld Anmelden

Verwenden Sie dieses Dialogfeld, um sich bei der Tresordatenbank anmelden.

Benutzername	Geben Sie den Benutzernamen ein, der Ihnen vom Systemadministrator zugewiesen wurde.
Kennwort	Geben Sie das Kennwort ein, das Ihnen vom Systemadministrator zugewiesen wurde.
Server	Geben Sie den Namen des Computers ein, auf dem der Tresor-Server installiert ist, z. B. SERVERNAME. Wenn Sie den Namen

	des Tresor-Servers nicht kennen, setzen Sie sich mit Ihrem Systemadministrator in Verbindung.
Datenbank	Geben Sie den Namen der Tresordatenbank an, an der Sie sich anmelden möchten. Wenn Sie den Namen der Tresordatenbank nicht kennen, setzen Sie sich mit Ihrem Systemadministrator in Verbindung.
Bei nächster Sitzung automatisch anmelden	Aktiviert die automatische Anmeldung am angegebenen Tresor, ohne dass Sie aufgefordert werden, Informationen in die Felder **BenutzernameKennwortServer** und **Datenbank** einzugeben.
Windows-Authentifizierung	Legt fest, dass zur Anmeldung am Data Management Server die Anmeldeinformationen Microsoft Windows-Benutzerkontos verwendet werden sollen. Dies deaktiviert die Textfelder **Benutzername** und **Kennwort** und fügt automatisch in die Daten des Windows-Domänen-Anmeldekontos ein.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Tresor** Gruppe ➤ **Zugriff** ➤ **Anmelden** 

Dialogfeld Einchecken

Verwenden Sie dieses Dialogfeld zum Hinzufügen von Dateien zum Tresor.

Auf der Registerkarte **Dateistruktur** wird eine hierarchische Ansicht der Dateien im Tresor dargestellt. Wenn die Dateien als Struktur angezeigt werden, können Sie sehen, wie die Dateien dem Tresor hinzugefügt werden.

Auf der Registerkarte **Dateitabelle** werden die Dateien im Tresor als einfache Liste angezeigt.

Dateien ausgecheckt lassen	Lässt die Dateien ausgecheckt, nachdem Sie diese in den Tresor eingecheckt haben. Sie können somit Änderungen einchecken, um sie anderen Benutzern zur Verfügung zu stellen.
Dateien schließen und Arbeitskopien löschen	Löscht die lokale Kopie der Datei, nachdem diese in den Tresor eingecheckt wurde. Wenn für eine Datei Einschränkungen gelten,

	die das Löschen der Datei verhindern, werden Sie benachrichtigt, dass die Datei kann nicht gelöscht werden kann. ANMERKUNG Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Dateien schließen und Arbeitskopien löschen** beim Einchecken von Dateien nicht, wenn Sie einen gemeinsam genutzten Arbeitsordner verwenden. Beim Löschen der Arbeitskopie aus einem gemeinsam genutzten Arbeitsordner werden möglicherweise Dateien gelöscht, auf die andere Benutzer gerade zugreifen.
Einstellungen	Öffnet das Dialogfeld **Einstellungen** und ermöglicht Ihnen das Organisieren der Ordnerstruktur.
Kommentare für diese Version eingeben	Der hier eingegebene Text wird der Eigenschaft Kommentar hinzugefügt und dieser Version der Datei im Tresor zugeordnet.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Tresor** Gruppe
➤ **Dateistatus** ➤ **Einchecken** 

Dialogfeld Einstellungen

Verwenden Sie dieses Dialogfeld zur Organisation der Dateien im Tresor.

Organisierte Ordnerstruktur verwenden	Legt alle Dateien und Ordner in einem einzigen Ordner ab. Die ursprüngliche Ordnerstruktur wird weitgehend beibehalten, d. h. alle referenzierten Dateien befinden sich auf der gleichen Ebene oder unterhalb des Ordners mit der Host-Datei. Dateien auf einer anderen Ebene oder auf einer Ebene über der Host-Datei werden automatisch unterhalb der Host-Datei angeordnet. Dies ist die vorgabemäßige Einstellung.
Alle Dateien in einem Ordner	Flacht die gesamte Ordnerstruktur ab, und alle Dateien werden der gleichen Ebene wie die übergeordnete Host-Datei im Tresor angeordnet. Der Abflachungsbefehl kann nicht ausgeführt werden, wenn in einem Ordner zwei oder mehr Dateien den gleichen Namen aufweisen.
Speicherorte in Arbeitsordner beibehalten	Behält die Struktur von Dateien bei, die aus dem lokalen Arbeitsordner eingecheckt werden.

TIPP Mit diesen Tresoreinstellungen wird sichergestellt, dass die Datenorganisation für die Verwendung mit dem Tresor geeignet ist. Als bewährte Vorgehensweise sollten Sie eine organisierte Ordnerstruktur verwenden und die Dateispeicherorte beibehalten.

Zeigegerät: Dialogfeld **Einchecken** ➤ **Einstellungen**

Dialogfeld Tresor-Speicherort wählen

Verwenden Sie dieses Dialogfeld, um einen Ordner anzugeben, in dem Dateien beim ersten Einchecken in den Tresor gespeichert werden sollen.

ANMERKUNG Eine Datei muss vor dem Auswählen eines Tresor-Speicherorts und dem Einchecken gespeichert werden.

Tresor-Ordner wählen	Zeigt die aktuelle Ordnerstruktur an. Markieren Sie einen vorhandenen Ordner, um die Dateien in den Tresor einzuchecken, oder erstellen Sie einen neuen Ordner.
Neuer Ordner	Öffnet das Dialogfeld **Ordner erstellen**. Sie können Ordner auch in Autodesk Vault erstellen.
OK	Schließt die Ordnerauswahl ab. Das Dialogfeld Einchecken wird angezeigt.
Abbrechen	Bricht die Ordnerauswahl ab und schließt das Dialogfeld.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Tresor** Gruppe ➤ **Dateistatus** ➤ **Einchecken** 

Dialogfeld Ordner erstellen

Verwenden Sie dieses Dialogfeld, um einen neuen Ordner unter dem aktuell im Dialogfeld **Tresor-Speicherort wählen** ausgewählten Verzeichnis zu erstellen.

Neuer Ordner	Geben Sie den Namen für den Ordner ein, der im Tresor erstellt werden soll. Der Ordnername muss innerhalb des aktuell ausgewählten Verzeichnisses eindeutig sein.
Bibliothek	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie den neuen Ordner als Bibliotheksordner definieren möchten.

Zeigegerät: Dialogfeld **Tresor-Speicherort wählen ➤ Neuer Ordner**

Dialogfeld Datei wählen

Verwenden Sie dieses Dialogfeld zum Abrufen von Dateien aus dem Tresor.

Suchen in	Navigieren zum gewünschten Speicherort im Tresor.
Abschnitt **Dateiliste**	Eine Liste der Dateien im ausgewählten Tresorordner. Klicken Sie auf eine Datei, um sie auszuwählen. Beim Zusammenführen oder Anfügen von Dateien können Sie mehrere Dateien auswählen, indem Sie die UMSCHALTTASTE oder die STRG-TASTE gedrückt halten.
Dateiname	Name der Datei, die Sie aus dem Tresor abrufen möchten.
Dateityp	Zur Auswahl des Dateityps, den Sie aus dem Tresor abrufen möchten.
Öffnen	Nachdem Sie die Datei ausgewählt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche Öffnen. Wenn Sie die Dropdown-Schaltfläche neben der Schaltfläche Öffnen sehen, können Sie wählen, ob Sie die Datei schreibgeschützt öffnen oder zum Bearbeiten auschecken möchten. Diese Option ist beim Zusammenführen oder Anfügen von Dateien nicht verfügbar.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Tresor** Gruppe ➤ **Zugriff** ➤ **Öffnen**

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Tresor** Gruppe ➤ **Zugriff** ➤ **Anfügen**

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Tresor** Gruppe ➤ **Zugriff** ➤ **Zusammenführen**

Referenz

17

Dialogfeld Animationsexport

Verwenden Sie dieses Dialogfeld, um eine Animation in eine AVI-Datei oder eine Sequenz von Bilddateien zu exportieren.

Quelle

Quelle Wählt die Quelle, aus der die Animation exportiert werden soll. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **Aktuelle Animatorszene** Die zurzeit ausgewählte Objektanimation.
- **TimeLiner-Simulation** Die zurzeit ausgewählte **TimeLiner**-Sequenz.
- **Aktuelle Animation** Die zurzeit ausgewählte Ansichtspunkt-Animation.

Renderer

Renderer Wählt den Animations-Renderer aus. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **Presenter** Verwenden Sie diese Option, wenn Sie die höchstmögliche Renderingqualität benötigen.
- **OpenGL** Schnelles Rendern der Animation. Diese Option ist auch ideal für die Vorschau von Animationen.

Ausgabe

Format Wählen Sie das Ausgabeformat. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **JPEG**: Exportiert eine Sequenz statischer Bilder, die einzelnen Bildern in der Animation entnommen sind. Wählen Sie mithilfe der Schaltfläche **Optionen** die **Kompressions**- und **Glättungs**-Stufe aus.

- **PNG**: Exportiert eine Sequenz statischer Bilder, die einzelnen Bildern in der Animation entnommen sind. Wählen Sie mithilfe der Schaltfläche **Optionen** Einstellungen für **Halbbilder** und **Kompressionsgrad** aus.
- **Windows AVI**: Exportiert die Animation als allgemein lesbare AVI-Datei. Mithilfe der Schaltfläche **Optionen** können Sie die Videokomprimierung aus der Dropdown-Liste auswählen und die Ausgabeeinstellungen anpassen.

  ANMERKUNG Wenn auf Ihrem Computer keine Videokomprimierung verfügbar ist, ist die Schaltfläche **Konfigurieren** möglicherweise nicht verfügbar.

- **Windows-Bitmap**: Exportiert eine Sequenz statischer Bilder, die einzelnen Bildern in der Animation entnommen sind. Für dieses Format sind keine **Optionen** verfügbar.

Optionen Ermöglicht Ihnen die Konfigurierung der Optionen für das ausgewählte Ausgabeformat.

Größe

Typ Legen Sie die Größe der exportierten Animation mithilfe der Dropdown-Liste fest.

TIPP Für Animationen kann eine viel niedrigere Auflösung verwendet werden als für statische Bilder, z. B. 640x480.

Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **Explizit**: Ermöglicht Ihnen die vollständige Steuerung der Breite und Höhe (die Abmessungen sind in Pixel).
- **Seitenverhältnis verwenden**: Ermöglicht die Einstellung der Höhe. Die Breite wird anhand des Seitenverhältnisses der aktuellen Ansicht automatisch berechnet.
- **Ansicht verwenden**: Verwendet die Breite und Höhe der aktuellen Ansicht.

Breite Ermöglicht die Eingabe der Breite in Pixel, sofern verfügbar.

Höhe Ermöglicht die Eingabe der Höhe in Pixel, sofern verfügbar.

ANMERKUNG Die maximale Größe für die Autodesk Navisworks OpenGL-Ausgabe beträgt 2048 x 2048 Pixel.

Optionen

FPS Gibt die Anzahl der Bilder pro Sekunde an. Diese Einstellung ist für AVI-Dateien relevant.

ANMERKUNG Je höher der B/s-Wert, desto gleichmäßiger die Animation. Gleichzeitig verlängert jedoch ein hoher B/s-Wert die Renderingdauer erheblich. In der Regel sind 10 bis 15 B/s ein akzeptabler Wert.

Anti-Aliasing Diese Option gilt nur für OpenGL-Renderer. Anti-Aliasing wird zum Glätten der Kanten exportierter Bilder verwendet. Wählen Sie den entsprechenden Wert aus der Dropdown-Liste. Je höher die Zahl, desto glatter das Bild, desto länger dauert jedoch auch der Export. In den meisten Situationen ist ein Wert von **4x** angemessen.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Ausgabe** Gruppe **➤ Darstellungen ➤ Animation**

Menü: Anwendungsschaltfläche **➤ Export ➤ Bilder und Animationen ➤ Animation**

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Datei ➤ Exportieren ➤ Animation**

Dialogfeld Darstellungs-Profiler

In diesem Dialogfeld können Sie Darstellungsprofile erstellen und verwalten sowie auf das Modell anwenden.

Bereich Auswahl

In diesem Bereich können Sie die Objektauswahlkriterien einer Darstellungsprofilauswahl definieren und testen.

Registerkarte Nach Eigenschaft

Kategorie In diesem Feld können Sie den zu durchsuchenden Eigenschaftstyp eingeben, beispielsweise "Element", "Systemtyp" oder "Material".

Eigenschaft In diesem Feld können Sie den zu durchsuchenden Eigenschaftstyp eingeben, beispielsweise "Name", "Systemtyp" oder "Material".

Gleich/Ungleich In der Dropdown-Liste können Sie den gewünschten Bedingungsoperator auswählen, beispielsweise Gleich. Geben Sie den zu suchenden Eigenschaftswert in das verfügbare Feld ein, beispielsweise "Ausrüstung".

Schaltfläche Testauswahl Nachdem Sie die Suchkriterien definiert haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Testauswahl**. Alle Objekte, die die Kriterien erfüllen, werden im Modell ausgewählt.

Registerkarte Nach Satz

Liste Sätze Dies ist eine Liste aller Suchgruppen und Auswahlsätze, die in der derzeit geöffneten Datei verfügbar sind. Um eine Gruppe oder einen Satz auszuwählen, klicken Sie darauf.

Schaltfläche Aktualisieren Sie können Auswahlsätze und Suchgruppen im Modell hinzufügen oder löschen. Um Ihre Änderungen mit der Liste im Dialogfeld Darstellungs-Profiler zu synchronisieren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktualisieren**.

Testauswahl Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den ausgewählten Satz oder die Gruppe zu testen. Alle Objekte, die die Kriterien erfüllen, werden im Modell ausgewählt.

Bereich Darstellung

In diesem Bereich können Sie die Darstellungsüberschreibungen konfigurieren, die mit einer Darstellungsprofilauswahl verbunden sind.

Farbe In der Farbauswahl können Sie die Farbe auswählen, die verwendet wird, um die Darstellung der ausgewählten Objekte zu überschreiben.

Transparenz Mit dem Schieberegler können Sie den Transparenzgrad (0 bis 100 %) auswählen, der verwendet wird, um die Darstellung der ausgewählten Objekte zu überschreiben. Sie können den Wert auch in das entsprechende Feld eingeben. Je höher der Wert, umso transparenter sind die Objekte; je niedriger der Wert, umso opaker sind die Objekte.

Liste Auswahl

Die Liste Auswahl enthält alle konfigurierten Darstellungsprofilauswahlen. Sie können die Einstellungen der einzelnen Auswahlen in der Liste aktualisieren, die Auswahlen jedoch nicht verschieben. Um die Reihenfolge der Auswahlen zu korrigieren, müssen Sie sie eventuell aus der Liste entfernen und neu definieren.

Schaltflächen

Hinzufügen In der Farbauswahl können Sie die Farbe auswählen, die verwendet wird, um die Darstellung der ausgewählten Objekte zu überschreiben.

Aktualisieren Sie können die Objektauswahlkriterien und die Darstellungseinstellungen für die einzelnen Auswahlen in der Liste Auswahl ändern. Um die Änderungen zu speichern, klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktualisieren**.

Löschen Durch Klicken auf diese Schaltfläche werden die ausgewählten Darstellungsauswahlen in der Liste gelöscht.

Alles löschen Durch Klicken auf diese Schaltfläche werden alle Darstellungsauswahlen in der Liste gelöscht. Sie werden aufgefordert, diese Entscheidung zu bestätigen.

Laden Ermöglicht Ihnen, ein zuvor gespeichertes Darstellungsprofil zu öffnen und zu verwenden.

Sichern Ermöglicht Ihnen, das aktuelle Darstellungsprofil mit der Dateierweiterung .dat zu speichern.

Ausführen Wendet alle Auswahlen im aktuellen Darstellungsprofil nacheinander auf das Modell an.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Start** Gruppe

➤ Extras ➤ Darstellungs-Profiler

Dialogfeld Konflikt zuweisen

Verwenden Sie dieses Dialogfeld, um einer Person/einem Gewerbe einen Konflikt bzw. eine Konfliktgruppe zuzuweisen.

ANMERKUNG Dieses Dialogfeld ist nur für 3D-Modelle verfügbar.

Zuweisen an Geben Sie den Namen der Person bzw. des Gewerbes ein, der bzw. dem der Konflikt, die Konfliktgruppe oder mehrere Konflikte zugewiesen werden sollen.

ANMERKUNG Wenn der Konflikt bereits zugewiesen wurde, wird beim Öffnen des Dialogfelds die Zuweisung angezeigt.

Anmerkungen Geben Sie bei Bedarf Anmerkungen ein. Diese können im Kommentarfenster auf Seite 450 angezeigt werden.

ANMERKUNG Zuvor eingegebenen Anmerkungen werden beim Öffnen des Dialogfelds nicht angezeigt.

Kontextmenü: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Konflikt, mehrere Konflikte oder eine Konfliktgruppe auf der Registerkarte Ergebnisse, und wählen Sie im Kontextmenü die Option **Zuweisen**.

Dialogfeld Hintergrundeinstellungen

Verwenden Sie dieses Dialogfeld zum Wählen eines in der **Szenenansicht** zu verwendenden Hintergrundeffekts.

Modus Wählt den Typ des Hintergrundeffekts. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- Einfach
- Abgestuft
- Horizont

  ANMERKUNG Der Horizont-Modus und die zugehörigen Farben sind nur für 3D-Modelle verfügbar.

Farbe Legt die Farbe für einen einfachen Hintergrund fest.

Farbe oben Legt die obere Farbe in einem abgestuften Hintergrund fest.

Farbe unten Legt die untere Farbe in einem abgestuften Hintergrund fest.

Himmelsfarbe Legt die Himmelsfarbe (oben) in einem Hintergrund mit Horizont fest. Diese Option steht nur für 3D-Modelle zur Verfügung.

Horizont-Himmelsfarbe Legt die Himmelsfarbe (unten) in einem Hintergrund mit Horizont fest. Diese Option steht nur für 3D-Modelle zur Verfügung.

Horizont-Grundebenenfarbe Legt die Grundebenenfarbe (oben) in einem Hintergrund mit Horizont fest. Diese Option steht nur für 3D-Modelle zur Verfügung.

Grundebenenfarbe Legt die Grundebenenfarbe (unten) in einem Hintergrund mit Horizont fest. Diese Option steht nur für 3D-Modelle zur Verfügung.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Ansicht** Gruppe

➤ **Szenenansicht** ➤ **Hintergrund**

Kontextmenü: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen freien Bereich in der Szene, und wählen Sie dann im Kontextmenü die Option **Hintergrund**.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Extras** ➤ **Hintergrund**

Dialogfeld Kollision

Verwenden Sie dieses Dialogfeld zum Anpassen der Kollisionseinstellungen für den ausgewählten Ansichtspunkt in einem 3D-Arbeitsbereich.

Vorgabemäßig sind die Ansichten **Kollision**, **Schwerkraft**, **Autom. kriechen** und **Dritte Person** deaktiviert.

ANMERKUNG Dieses Dialogfeld ist nur für 3D-Modelle verfügbar.

Kollision Wählen Sie dieses Kontrollkästchen aus, um in den Modi **2D-Navigation** und **3D-Navigation** einen Betrachter als ein Kollisionsvolumen zu definieren. Dies führt dazu, dass ein Betrachter eine Masse erhält und nicht durch andere Objekte, Punkte oder Linien in der **Szenenansicht** hindurchgehen kann.

ANMERKUNG Bei Auswahl dieses Kontrollkästchens ändern sich die Renderprioritäten, sodass Objekte um den Betrachter herum sehr viel detaillierter angezeigt werden, als dies normalerweise der Fall ist. Die Größe der Region mit hoher Darstellungsgenauigkeit basiert auf dem Kollisionsvolumenradius und der Bewegungsgeschwindigkeit.

Schwerkraft Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um dem Betrachter im Modus **2D-Navigation** ein Gewicht zu geben. Diese Option funktioniert gemeinsam mit **Kollision**.

Autom. kriechen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit Betrachter unter Objekten hindurchkriechen können, die zu niedrig sind, um im Modus **2D-Navigation** darunter durchzukommen. Diese Option funktioniert gemeinsam mit **Kollision**.

Betrachter

Radius Legt den Radius des Kollisionsvolumens fest.

Höhe Legt die Höhe des Kollisionsvolumens fest.

Auge Offset Legt den Abstand unter der Oberkante des Kollisionsvolumens fest, auf den die Kamera ihren Fokus lenkt, wenn das Kontrollkästchen **Automatisch zoomen** aktiviert ist.

Dritte Person

Aktivieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen zum Verwenden der Ansicht **Dritte Person**. In der Ansicht **Dritte Person** wird in der **Szenenansicht** für den Betrachter ein Avatar angezeigt.

Bei Auswahl dieses Kontrollkästchens ändern sich die Renderprioritäten, sodass Objekte um den Avatar herum viel detaillierter angezeigt werden, als dies normalerweise der Fall ist. Die Größe des Bereichs mit hoher Darstellungsgenauigkeit basiert auf dem Radius des Kollisionsvolumens, der Bewegungsgeschwindigkeit und dem Abstand der Kamera hinter dem Avatar.

Automatisch zoomen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um immer dann von der Ansicht **Dritte Person** automatisch in die Erste Person-Ansicht umzuschalten, wenn die Blickrichtung durch ein Element verdeckt wird.

Avatar Gibt den in der Ansicht **Dritte Person** verwendeten Avatar an.

Winkel Legt den Winkel fest, in dem die Kamera auf den Avatar gerichtet ist.

Beispiel: Beträgt der Winkel 0°, befindet sich die Kamera direkt hinter dem Avatar. Bei 15° ist die Kamera von oben, in einem Winkel von 15°, auf den Avatar gerichtet.

Abstand Legt den Abstand zwischen der Kamera und dem Avatar fest.

TIPP Wenn Sie die Vorgabewerte wiederherstellen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorgaben**.

Zeigegerät: Dialogfeld **Ansichtspunkt bearbeiten ➤ Einstellungen**

Dialogfeld Objekteigenschaften umwandeln

Verwenden Sie dieses Dialogfeld, um Anwendungen von Drittherstellern für das Lesen von Informationen durch den DWG- und DXF-Dateireader auszuwählen.

Der DWG- und DXF-Dateireader kann Objektinformationen von einer Reihe von in AutoCAD integrierten Anwendungen von Drittherstellern konvertieren.

Aktivieren Sie die Kontrollkästchen für alle erforderlichen Anwendungen.
Zeigegerät: Dialogfeld **Optioneneditor** Knoten **➤ Dateireader** Option **➤ DWG/DXF ➤ Erweitert**

Dialogfeld Optionen für Ausschlussverfahren

Ist in einer AutoCAD-Anwendung das **AutoCAD-Dateiexportmodul**-Plugin installiert, können Sie über das Dialogfeld **Optionen für Ausschlussverfahren** das Geometrieausschlussverfahren beim Navigieren in einem Modell in der **Navigatorpalette** anpassen.

Bereich

Aktivieren Gibt an, ob ein Bereichs-Ausschlussverfahren verwendet wird.

Pixelanzahl, unterhalb der Objekte ausgeschlossen werden Gibt einen Wert für den Bildschirmbereich in Pixel an, unter dem Objekte ausgeschlossen werden. Beispiel: Wenn Sie diesen Wert auf 100 Pixel setzen, bedeutet dies, dass alle Objekte im Modell, die in einer Größe von weniger als 10x10 Pixel gezeichnet sind, verworfen werden.

Rückseite

Aktiviert das Rückseiten-Ausschlussverfahren für alle Objekte. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- **Aus**: Deaktiviert das Rückseiten-Ausschlussverfahren.
- **Volumenkörper**: Aktiviert das Rückseiten-Ausschlussverfahren nur für Volumenkörper. Dies ist die vorgabemäßige Einstellung.
- **Ein**: Aktiviert das Rückseiten-Ausschlussverfahren für alle Objekte.

Nahe Zuschneideebene

Weitester Abstand Legt den weitesten Abstand zwischen der Kamera und der **nahen Zuschneideebene** fest.

Automatisch generiert Gibt an, ob Autodesk Navisworks die Position der **nahen Zuschneideebene** automatisch steuert, damit Sie die beste Ansicht des Modells erhalten.

Ferne Zuschneideebene

Nächster Abstand Legt den nächsten Abstand zwischen der Kamera und der **fernen Zuschneideebene** fest.

Automatisch generiert Gibt an, ob Autodesk Navisworks die Position der **fernen Zuschneideebene** automatisch steuert, damit Sie die beste Ansicht des Modells erhalten.

TIPP Wenn Sie die Vorgabewerte wiederherstellen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorgaben**.

Kontextmenü: Klassische Benutzeroberfläche: Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die **Navigatorpalette**, und wählen Sie im Kontextmenü **Optionen ➤ Optionen für Ausschlussverfahren**.

Dialogfeld Anpassen

Verwenden Sie dieses Dialogfeld zum Anpassen der Darstellung und Inhalte der Autodesk Navisworks-Werkzeugkästen in der **klassischen** Benutzeroberfläche.

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Extras ➤ Anpassen**
Kontextmenü: Klassische Benutzeroberfläche: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen Werkzeugkasten, und wählen Sie im Kontextmenü die Option **Anpassen**.

Registerkarte Werkzeugkästen

Verwenden Sie diese Registerkarte, um festzulegen, welche Werkzeugkästen angezeigt und welche ausgeblendet werden sollen, und um Ihre eigenen Werkzeugkästen in der **klassischen** Benutzeroberfläche hinzuzufügen und zu verwalten.

Werkzeugkästen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen zur Anzeige des entsprechenden Werkzeugkastens. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen zum Ausblenden des entsprechenden Werkzeugkastens.

Schaltflächen

Neu Zeigt das Dialogfeld **Neuer Werkzeugkasten** an und erstellt einen neuen benutzerdefinierten Werkzeugkasten. Standardmäßig werden neue Werkzeugkästen "Custom X" genannt, wobei "X" für die nächste Nummer steht, die der Liste hinzugefügt werden kann.

Umbenennen Zeigt das Dialogfeld **Werkzeugkasten umbenennen** an und gibt Ihnen die Möglichkeit, einen benutzerdefinierten Werkzeugkasten umzubenennen.

Löschen Ermöglicht das Löschen des ausgewählten benutzerdefinierten Werkzeugkastens.

Registerkarte Befehle

Verwenden Sie diese Registerkarte zum Hinzufügen und Entfernen von Befehlen in die bzw. aus der **Menüleiste** und in die bzw. aus den Werkzeugkästen in der **klassischen** Benutzeroberfläche.

ANMERKUNG Sie können zu bzw. von Kontextmenüs keine Befehle hinzufügen oder entfernen.

Kategorien Enthält die Gruppe von Befehlen, die vom Benutzer angepasst werden können.

Befehle Enthält alle verfügbaren Befehle für die ausgewählte Kategorie.

Ausgewählter Befehl

Beschreibung Wird aktiviert, wenn Sie den Befehl in einem Werkzeugkasten oder Menü abgelegt haben. Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, erhalten Sie weitere Informationen zum entsprechenden Befehl.

Auswahl modifizieren Wird aktiviert, wenn Sie den Befehl in einem Werkzeugkasten oder Menü abgelegt haben. Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, können Sie die Darstellung des Befehls bearbeiten.

- **Zurücksetzen**: Setzt den ausgewählten Befehl auf seine Standarddarstellung zurück.
- **Löschen**: Löscht den ausgewählten Befehl.
- **Name**: Legt den Namen des Befehls fest. Stellen Sie dem Buchstaben, den Sie in der Tastenkombination verwenden möchten, ein & (Kaufmannsund) voran. Wenn Sie die ALT-Taste und diesen Buchstaben gleichzeitig drücken, wird der Befehl aktiviert.
- **Vorgabestil**: Verwenden Sie den Vorgabestil für den Befehl.
- **Nur Text**: Der Befehl wird als Text angezeigt (so, wie er in das Feld **Name** eingegeben wurde).
- **Bild und Text**: Der Befehl wird als Text und als Bild angezeigt.
- **Eine Gruppe beginnen**: Fügt links des Befehls bzw. über dem Befehl ein Trennelement hinzu, wenn er einem Werkzeugkasten bzw. einem Menü hinzugefügt wird.

Registerkarte Optionen

Verwenden Sie diese Registerkarte zum Personalisieren der Darstellung von Werkzeugkästen und Menüs in der **klassischen** Benutzeroberfläche.

Angepasste Menüs und Werkzeugkästen

Immer volle Menüs anzeigen Gibt an, ob die **Menüleiste** alle Befehle enthält. Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen aktiviert.

Wenn Sie möchten, dass nur die grundlegenden und häufig verwendeten Befehle in Kurzversionen der Menüs angezeigt werden, deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen.

Volle Menüs nach einer kurzen Verzögerung anzeigen Wird aktiviert, wenn das Kontrollkästchen **Immer volle Menüs anzeigen** deaktiviert ist. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie möchten, dass alle Befehle im Menü nach einer kurzen Verzögerung angezeigt werden, wenn Sie den Mauszeiger auf ein offenes Menü setzen.

Einstellungen für Menü- und Werkzeugkasten zurücksetzen Setzt von Ihnen vorgenommene Änderungen an der Darstellung von Werkzeugkästen und Menüs auf die Vorgabeeinstellungen zurück.

Andere

Große Symbole Schaltet die Größe der Werkzeugkasten-Schaltflächen um. Dies wirkt sich nicht auf die in den Menüs verwendeten Symbole aus.

Schriftartnamen in ihrer Schriftart aufführen Schaltet die Art und Weise, wie Schriftartnamen in Schriftartlisten angezeigt werden, um.

QuickInfo auf Werkzeugkästen anzeigen Aktiviert bzw. deaktiviert die QuickInfo-Anzeige, wenn der Mauszeiger sich auf einer Werkzeugkasten-Schaltfläche befindet.

Tastaturkürzel in QuickInfo anzeigen Wird aktiviert, wenn das Kontrollkästchen **QuickInfo auf Werkzeugkästen anzeigen** aktiviert ist. Aktiviert bzw. deaktiviert die Anzeige von Tastaturkürzeln in der QuickInfo.

Menüanimationen Legt die Art und Weise, wie Menüs animiert werden, fest.

Dialogfeld Kollisionsvorgabe

Verwenden Sie dieses Dialogfeld, um Ihre bevorzugten Kollisionseinstellungen in einem 3D-Arbeitsbereich anzugeben und zu speichern.

Vorgabemäßig sind die Ansichten **Kollision**, **Schwerkraft**, **Autom. kriechen** und **Dritte Person** deaktiviert. Wenn Sie die vorgabemäßigen Kollisionseinstellungen ändern, wirken sich Ihre Änderungen nicht auf die aktuell geöffnete Autodesk Navisworks-Datei aus. Sie werden verwendet, sobald

Sie eine neue Autodesk Navisworks-Datei öffnen oder eine neue Autodesk Navisworks-Sitzung starten.

Kollision Wählen Sie dieses Kontrollkästchen aus, um in den Modi **2D-Navigation** und **3D-Navigation** einen Betrachter als ein Kollisionsvolumen zu definieren. Dies führt dazu, dass ein Betrachter eine Masse erhält und nicht durch andere Objekte, Punkte oder Linien in der **Szenenansicht** hindurchgehen kann.

ANMERKUNG Bei Auswahl dieses Kontrollkästchens ändern sich die Renderprioritäten, sodass Objekte um den Betrachter herum sehr viel detaillierter angezeigt werden, als dies normalerweise der Fall ist. Die Größe der Region mit hoher Darstellungsgenauigkeit basiert auf dem Kollisionsvolumenradius und der Bewegungsgeschwindigkeit.

Schwerkraft Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um dem Betrachter im Modus **2D-Navigation** ein Gewicht zu geben. Diese Option funktioniert gemeinsam mit **Kollision**.

Autom. kriechen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit Betrachter unter Objekten hindurchkriechen können, die zu niedrig sind, um im Modus **2D-Navigation** darunter durchzukommen. Diese Option funktioniert gemeinsam mit **Kollision**.

Betrachter

Radius Legt den Radius des Kollisionsvolumens fest.

Höhe Legt die Höhe des Kollisionsvolumens fest.

Auge Offset Legt den Abstand unter der Oberkante des Kollisionsvolumens fest, auf den die Kamera ihren Fokus lenkt, wenn das Kontrollkästchen **Automatisch zoomen** aktiviert ist.

Dritte Person

Aktivieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen zum Verwenden der Ansicht **Dritte Person**. In der Ansicht **Dritte Person** wird in der **Szenenansicht** für den Betrachter ein Avatar angezeigt.

Bei Auswahl dieses Kontrollkästchens ändern sich die Renderprioritäten, sodass Objekte um den Avatar herum viel detaillierter angezeigt werden, als dies normalerweise der Fall ist. Die Größe des Bereichs mit hoher Darstellungsgenauigkeit basiert auf dem Radius des Kollisionsvolumens, der Bewegungsgeschwindigkeit und dem Abstand der Kamera hinter dem Avatar.

Automatisch zoomen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um immer dann von der Ansicht **Dritte Person** automatisch in die Erste Person-Ansicht umzuschalten, wenn die Blickrichtung durch ein Element verdeckt wird.

Avatar Gibt den in der Ansicht **Dritte Person** verwendeten Avatar an.

Winkel Legt den Winkel fest, in dem die Kamera auf den Avatar gerichtet ist.

Beispiel: Beträgt der Winkel 0°, befindet sich die Kamera direkt hinter dem Avatar. Bei 15° ist die Kamera von oben, in einem Winkel von 15°, auf den Avatar gerichtet.

Abstand Legt den Abstand zwischen der Kamera und dem Avatar fest.

TIPP Wenn Sie die Vorgabewerte wiederherstellen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorgaben**.

Zeigegerät: Dialogfeld **Optioneneditor** Knoten ➤ **Schnittstelle** Seite ➤ **Ansichtspunktvorgaben** ➤ **Einstellungen**

Dialogfeld Schlüsselbild bearbeiten

Verwenden Sie dieses Dialogfeld zum Bearbeiten von Schlüsselbildern für Animationssätze, Kameras und Schnittebenen.

Die Felder in diesem Dialogfeld sind abhängig vom Animationstyp kontextsensitiv und ermöglichen das Bearbeiten der Animationsvorgänge, für die das ausgewählte Schlüsselbild steht.

ANMERKUNG Animationssätze und Schnittebenen sind nur für 3D-Modelle verfügbar.

Schlüsselbild bearbeiten - Animationssatz

Alle Werte sind relativ zum vorhergehenden Schlüsselbild, oder, sollte es sich um das erste Schlüsselbild handeln, zur Startposition des Modells.

Zeit Ermöglicht das Repositionieren der Zeit für dieses Schlüsselbild. Der Wert steht für die Anzahl von Sekunden seit dem Start der Szene. Dieser Wert bezieht sich nicht auf das vorhergehende Schlüsselbild.

Übertragen Geben Sie die Werte für die **X**-, **Y**- und **Z**-Koordinate ein, um die ausgewählten Objekte an die gewünschte Position zu verschieben.

Mitte Geben Sie die Werte für die Koordinaten **X**, **Y** und **Z** ein, um den Mittelpunkt der Drehung oder Skalierung an die gewünschte Position zu verschieben.

Drehen Geben Sie die Drehwinkel (in Grad) um die Achsen **X**, **Y** und **Z** an, um die ausgewählten Objekte in die gewünschte Position zu verschieben.

Ausrichtung Geben Sie die Drehwinkel (in Grad) um die Achsen **X**, **Y** und **Z** ein, um die Ausrichtung der Drehung zu ändern.

ANMERKUNG 0,0,0 steht für "Aufwärts".

Skalierung Geben Sie den Skalierungsfaktor für die **X**-, **Y**- und **Z**-Achse an. 1 steht für die aktuelle Größe, 0,5 für die halbe Größe, 2 für die doppelte Größe usw.

Farbe Dieses Kontrollkästchen zeigt an, ob die Farbänderung im Schlüsselbild aufgezeichnet wird. Geben Sie die **RGB** (Rot, Grün, Blau)-Werte für die neue Farbe an.

Wenn Sie die **RGB**-Werte nicht manuell eingeben möchten, klicken Sie auf und wählen Sie die gewünschte Farbe aus.

Transparenz Dieses Kontrollkästchen zeigt an, ob die Transparenzänderung im Schlüsselbild aufgezeichnet wird.

Geben Sie den **%**-Wert zum Anpassen der Transparenz ein (0 bis 100%). Je höher der Wert, um so transparenter das Element; je niedriger der Wert, um so opaker das Element.

Wenn Sie den Wert für die Transparenz nicht manuell eingeben möchten, verwenden Sie den Schieberegler zum Anpassen der Transparenz.

Interpolieren Bestimmt, ob Autodesk Navisworks automatisch zwischen dem aktuellen und dem letzten Schlüsselbild interpoliert. Dies ist die vorgabemäßige Einstellung. Ist diese Option deaktiviert, findet keine abgestufte Bewegung zwischen den beiden Schlüsselbildern statt. Die Animation springt stattdessen sofort zur Position/Anzeige des zweiten Schlüsselbilds, wenn dieses erreicht wird. Zwischen den Schlüsselbildern ist auch keine farbige Animationsleiste vorhanden.

Schlüsselbild bearbeiten - Kamera

Zeit Ermöglicht das Repositionieren der Zeit für dieses Schlüsselbild. Der Wert steht für die Anzahl von Sekunden seit dem Start der Szene. Dieser Wert bezieht sich nicht auf das vorhergehende Schlüsselbild.

Position Geben Sie die Werte für die Koordinaten **X**, **Y** und **Z** ein, um die Kamera an die gewünschte Position zu bewegen.

Betrachten Geben Sie Werte für die Koordinaten **X**, **Y** und **Z** ein, um den Brennpunkt für die Kamera zu ändern.

Vertikales Blickfeld, Horizontales Blickfeld Legt den Bereich der Szene fest, der durch die Kamera gesehen werden kann. Sie können die Werte sowohl für vertikale als auch für horizontale Blickwinkel anpassen. Ein größerer Wert führt zu einem breiteren Blickwinkel und ein kleinerer Wert zu einem engeren (oder fokussierteren) Blickwinkel.

ANMERKUNG Wenn Sie das **Vertikale Blickfeld** ändern, wird das **Horizontale Blickfeld** automatisch angepasst, und umgekehrt. So bleibt das Seitenverhältnis in Autodesk Navisworks erhalten.

Drehung Dreht die Kamera seitwärts um sich selbst (um die Achse Vorderseite-Rückseite). Bei einem positiven Wert dreht sich die Kamera im Gegenuhrzeigersinn, bei einem negativen Wert im Uhrzeigersinn.

Interpolieren Bestimmt, ob Autodesk Navisworks automatisch zwischen dem aktuellen und dem letzten Schlüsselbild interpoliert. Dies ist die vorgabemäßige Einstellung. Ist diese Option deaktiviert, findet keine abgestufte Bewegung zwischen den beiden Schlüsselbildern statt. Die Animation springt stattdessen sofort zur Position/Anzeige des zweiten Schlüsselbilds, wenn dieses erreicht wird. Zwischen den Schlüsselbildern ist auch keine farbige Animationsleiste vorhanden.

Schlüsselbild bearbeiten - Schnittebene

Zeit Ermöglicht das Repositionieren der Zeit für dieses Schlüsselbild. Der Wert steht für die Anzahl von Sekunden seit dem Start der Szene. Dieser Wert bezieht sich nicht auf das vorhergehende Schlüsselbild.

Schnittebenen Eine Liste der aktuellen Schnittebenen.

Fügt der Liste der **Schnittebenen** eine Schnittebene hinzu.

Löscht die in der Liste **Schnittebenen** ausgewählte Schnittebene.

Abstand Der Abstand der ausgewählten Schnittebene im Modell.

Ebene Wählt den Vektor aus, der den Winkel der Schnittebene repräsentiert. Die Dropdown-Liste enthält eine Reihe vordefinierter Werte. Wenn Sie die Option **Benutzerwunsch definieren** auswählen, können Sie den "Aufwärts"-Vektor für die Ebene manuell definieren.

Aktiviert Zeigt an, ob die ausgewählte Schnittebene aktiv ist.

Interpolieren Bestimmt, ob Autodesk Navisworks automatisch zwischen dem aktuellen und dem letzten Schlüsselbild interpoliert. Dies ist die vorgabemäßige

Einstellung. Ist diese Option deaktiviert, findet keine abgestufte Bewegung zwischen den beiden Schlüsselbildern statt. Die Animation springt stattdessen sofort zur Position/Anzeige des zweiten Schlüsselbilds, wenn dieses erreicht wird. Zwischen den Schlüsselbildern ist auch keine farbige Animationsleiste vorhanden.

Zeigegerät: Doppelklicken Sie auf ein Schlüsselbild.
Kontextmenü: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Schlüsselbild, und wählen Sie im Kontextmenü die Option **Bearbeiten**.

Dialogfeld Verknüpfung bearbeiten

Verwenden Sie dieses Dialogfeld zum Ändern der ausgewählten Datenbankverknüpfung.

Weitere Informationen zu den Einstellungen in diesem Dialogfeld finden Sie im Abschnitt Dialogfeld Neue Verknüpfung auf Seite 867.
Zeigegerät: Dialogfeld **Dateioptionen** Registerkarte
➤ **DataTools** ➤ **Bearbeiten**

Dialogfeld Ansichtspunkt bearbeiten

Verwenden Sie dieses Dialogfeld zum Bearbeiten von Ansichtspunktattributen.

Kamera

Position Geben Sie die Werte für die Koordinaten **X**, **Y** und **Z** ein, um die Kamera an die gewünschte Position zu bewegen. Die Z-Koordinatenwerte sind in einem 2D-Arbeitsbereich nicht verfügbar.

Betrachten Geben Sie Werte für die Koordinaten **X**, **Y** und **Z** ein, um den Brennpunkt für die Kamera zu ändern. Die Z-Koordinatenwerte sind in einem 2D-Arbeitsbereich nicht verfügbar.

Vertikales Blickfeld, Horizontales Blickfeld Definiert nur in einem 3D-Arbeitsbereich den Bereich der Szene, der durch die Kamera gesehen werden kann. Sie können die Werte sowohl für vertikale als auch für horizontale Blickwinkel anpassen.

Ein größerer Wert führt zu einem breiteren Blickwinkel und ein kleinerer Wert zu einem engeren (oder fokussierteren) Blickwinkel.

ANMERKUNG Wenn Sie das **Vertikale Blickfeld** ändern, wird das **Horizontale Blickfeld** automatisch angepasst, und umgekehrt. So bleibt das Seitenverhältnis in Autodesk Navisworks erhalten.

Drehung Dreht die Kamera seitwärts um sich selbst (um die Achse Vorderseite-Rückseite). Bei einem positiven Wert dreht sich die Kamera im Gegenuhrzeigersinn, bei einem negativen Wert im Uhrzeigersinn.

ANMERKUNG Dieser Wert kann nicht bearbeitet werden, wenn der Aufwärts-Vektor des Ansichtspunkts aufrecht bleibt (d. h., wenn Sie die Navigationswerkzeuge **2D-Navigation**, **Orbit** oder **Abhängiger Orbit** verwenden).

Bewegung

Lineare Geschwindigkeit Die Geschwindigkeit der Bewegung in einer geraden Linie für den Ansichtspunkt in einem 3D-Arbeitsbereich. Der Mindestwert beträgt 0, und der Höchstwert basiert auf der Größe des Begrenzungsrahmens der Szene.

Winkelgeschwindigkeit Die Drehgeschwindigkeit der Kamera in einem 3D-Arbeitsbereich.

Gespeicherte Attribute

Dieser Bereich ist nur für gespeicherte Ansichtspunkte verfügbar. Wenn Sie einen aktuellen Ansichtspunkt bearbeiten, wird dieser Bereich ausgegraut.

Verdecken/Erforderlich Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um verdeckte/erforderliche Markierungsinformationen für Objekte in Ihrem Modell mit dem Ansichtspunkt zu speichern. Wenn Sie einen Ansichtspunkt erneut verwenden, werden die beim Speichern des Ansichtspunkts eingestellten verdeckten/erforderlichen Markierungen erneut angewendet.

ANMERKUNG Das Speichern von Statusinformationen mit jedem Ansichtspunkt erfordert relativ viel Speicher.

Material überschreiben Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Materialüberschreibungsinformationen mit dem Ansichtspunkt zu speichern. Wenn Sie einen Ansichtspunkt erneut verwenden, werden die beim Speichern des Ansichtspunkts eingestellten Materialüberschreibungen erneut angewendet.

ANMERKUNG Das Speichern von Statusinformationen mit jedem Ansichtspunkt erfordert relativ viel Speicher.

Kollision

Einstellungen Öffnet das Dialogfeld Kollision auf Seite 843. Diese Funktion ist nur in einem 3D-Arbeitsbereich verfügbar.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Ansichtspunkt** Gruppe ➤ **Speichern, laden und wiedergeben** ➤ **Aktuellen Ansichtspunkt bearbeiten** .

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Ansichtspunkt** ➤ **Aktuellen Ansichtspunkt bearbeiten**

Dialogfeld Gerendertes Bild exportieren

Verwenden Sie dieses Dialogfeld, um eine gerenderte Szene in einen der von Autodesk Navisworks unterstützten Dateitypen zu exportieren.

ANMERKUNG Dieses Dialogfeld ist nur für 3D-Modelle verfügbar.

Typ Wählen Sie einen der von Autodesk Navisworks unterstützten Dateitypen über die Dropdown-Liste aus.

Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **Targa**
- **TIFF**
- **JPEG**
- **Windows-Bitmap**
- **EPix**
- **PostScript**
- **LWI**
- **HDR (High Dynamic Range Bild)**
- **OpenEXR (High Dynamic Range Bild)**
- **PNG**
- **QTVR-Panorama-Video**

  ANMERKUNG Beim **QTVR-Panorama-Video** werden 32 Bilder exportiert, wobei durch eine Drehung um die aktuelle Kameraposition ein 360°-Panorama erzeugt wird. Das beste Ergebnis wird erzielt, wenn die Kamera eine Neigung von Null hat und sich in einer Position mit 360°-Panoramasicht befindet, z. B. in der Mitte eines Raumes.

- **QTVR-Objekt-Video**

  ANMERKUNG Beim **QTVR-Objekt-Video** wird eine große Anzahl an Bildern exportiert (basierend auf der Anzahl der Pan-Bilder x der Anzahl geneigter Bilder, siehe Dialogfeld QTVR-Objekt-Video-Einstellungen auf Seite 945), wobei sich das Modell um seinen Mittelpunkt dreht. Das beste Ergebnis wird mit einem relativ kleinen oder kompakten Modell erzielt.

- **Drucker**

Durchsuchen Öffnet das Dialogfeld **Speichern unter**, in dem Sie den Speicherort und den Namen der Datei angeben können, in die gerendert werden soll.

Größe

Typ Legen Sie die Größe des exportierten Bildes mithilfe der Dropdown-Liste fest.

Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **Explizit**: Ermöglicht Ihnen die vollständige Steuerung der Breite und Höhe (die Abmessungen sind in Pixel).
- **Seitenverhältnis verwenden**: Ermöglicht die Einstellung der Höhe. Die Breite wird anhand des Seitenverhältnisses der aktuellen Ansicht automatisch berechnet.
- **Ansicht verwenden**: Verwendet die Breite und Höhe der aktuellen Ansicht.
- **Drucker-Seite verwenden**: Passt die Größe des Bildes an die Seiteneinrichtungsgröße des Standarddruckers an.

Breite Ermöglicht die Eingabe der Breite in Pixel, sofern verfügbar.

Höhe Ermöglicht die Eingabe der Höhe in Pixel, sofern verfügbar.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Ausgabe** Gruppe

➤ **Darstellungen** ➤ **Gerendertes Bild**
Menü: Anwendungsschaltfläche ➤ **Export** ➤ **Bilder und Animationen** ➤ **Gerendertes Bild**
Menü: Klassische Benutzeroberfläche:
Datei ➤ **Exportieren** ➤ **Gerendertes Bild**

Dialogfeld Dateioptionen

Verwenden Sie dieses Dialogfeld zum Steuern der Modelldarstellung und der Navigationsgeschwindigkeit darin. Sie können hier auch Verknüpfungen zu externen Datenbanken erstellen und konfigurieren.

ANMERKUNG Einige Registerkarten sind nur in Verbindung mit 3D-Modellen verfügbar.

Wenn Sie Optionen in diesem Dialogfeld ändern, werden Ihre Änderungen in der aktuell geöffneten Autodesk Navisworks-Datei gespeichert und wirken sich ausschließlich auf diese Datei aus.
Multifunktionsleiste: Gruppe **Start** Registerkarte
➤ **Projekt** ➤ **Dateioptionen**
Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Extras** ➤ **Dateioptionen**.

Registerkarte Ausschlussverfahren

Verwenden Sie diese Registerkarte zum Anpassen des Geometrie-Ausschlussverfahrens in der geöffneten Autodesk Navisworks-Datei.

ANMERKUNG Die Optionen Schnittebenen und Rückseite sind nur für 3D-Modelle verfügbar.

Bereich

Aktivieren Gibt an, ob ein Bereichs-Ausschlussverfahren verwendet wird.

Pixelanzahl, unterhalb der Objekte ausgeschlossen werden Gibt einen Wert für den Bildschirmbereich in Pixel an, unter dem Objekte ausgeschlossen werden. Beispiel: Wenn Sie diesen Wert auf 100 Pixel setzen, bedeutet dies, dass alle Objekte im Modell, die in einer Größe von weniger als 10x10 Pixel gezeichnet sind, verworfen werden.

Zuschneideebenen

Nah

Automatisch Wählen Sie diese Option aus, damit Autodesk Navisworks automatisch die Position der nahen Zuschneideebene steuert und Sie die bestmögliche Ansicht des Modells erhalten. Das Feld **Abstand** ist nicht mehr verfügbar.

Begrenzt Wählen Sie diese Option, um die nahe Zuschneideebene auf den unter **Abstand** festgelegten Wert zu begrenzen.

Autodesk Navisworks verwendet den angegebenen Wert, es sei denn, dies wirkt sich negativ auf die Leistung aus (führt beispielsweise dazu, dass das ganze Modell nicht mehr zu sehen ist). In diesem Fall wird die Position der nahen Zuschneideebene wie erforderlich angepasst.

Fixiert Wählen Sie diese Option, um die nahe Zuschneideebene auf den unter **Abstand** eingegebenen Wert festzulegen.

Abstand Gibt im begrenzten Modus den maximalen Abstand zwischen der Kamera und der Position der nahen Zuschneideebene an.

Gibt im fixierten Modus den exakten Abstand zwischen der Kamera und der Position der nahen Zuschneideebene an.

ANMERKUNG Zwischen der Kamera und der nahen Zuschneideebene wird nichts gezeichnet. Wenn Sie den automatischen Modus überschreiben, müssen Sie diesen Wert gering genug wählen, damit Ihre Daten angezeigt werden können. Wenn der automatische Modus mit Werten unter 1 überschrieben wird, kann dies außerdem zu unvorhersehbaren Ergebnissen führen.

Fern

Automatisch Wählen Sie diese Option aus, damit Autodesk Navisworks automatisch die Position der fernen Zuschneideebene steuert und Sie die bestmögliche Ansicht des Modells erhalten. Das Feld **Abstand** ist nicht mehr verfügbar.

Begrenzt Wählen Sie diese Option, um die ferne Zuschneideebene auf den unter **Abstand** festgelegten Wert zu begrenzen.

Autodesk Navisworks verwendet den angegebenen Wert, es sei denn, dies wirkt sich negativ auf die Leistung aus (führt beispielsweise dazu, dass das ganze Modell nicht mehr zu sehen ist). In diesem Fall wird die Position der fernen Zuschneideebene wie erforderlich angepasst.

Fixiert Wählen Sie diese Option, um die ferne Zuschneideebene auf den unter **Abstand** eingegebenen Wert festzulegen.

Abstand Gibt im begrenzten Modus den minimalen Abstand zwischen der Kamera und der Position der fernen Zuschneideebene an.

Gibt im fixierten Modus den exakten Abstand zwischen der Kamera und der Position der fernen Zuschneideebene an.

ANMERKUNG Jenseits dieser Ebene wird nichts gezeichnet. Wenn Sie den automatischen Modus überschreiben, müssen Sie diesen Wert groß genug wählen, damit Ihre Daten eingeschlossen werden können. Wenn darüber hinaus das Verhältnis zwischen ferner Zuschneideebene und naher Zuschneideebene bei über 10000 liegt, kann dies unerwartete Auswirkungen haben.

Rückseite

Aktiviert das Rückseiten-Ausschlussverfahren für alle Objekte. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- **Aus**: Deaktiviert das Rückseiten-Ausschlussverfahren.
- **Volumenkörper**: Aktiviert das Rückseiten-Ausschlussverfahren nur für Volumenkörper. Dies ist die vorgabemäßige Einstellung.
- **Ein**: Aktiviert das Rückseiten-Ausschlussverfahren für alle Objekte.

TIPP Wenn es Objekte gibt, die durchsichtig sind oder bei denen Objektteile fehlen, deaktivieren Sie das Rückseiten-Ausschlussverfahren.

TIPP Wenn Sie die Vorgabewerte wiederherstellen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorgaben wiederherstellen**.

Registerkarte Ausrichtung

Verwenden Sie diese Registerkarte zum Anpassen der Real-Weltausrichtung Ihres Modells.

ANMERKUNG Diese Registerkarte ist nur für 3D-Modelle verfügbar.

Nach oben

X, Y, Z Geben Sie die Werte für die Koordinaten **X**, **Y** und **Z** an. Autodesk Navisworks interpretiert einen positiven Wert für die Z-Achse vorgabemäßig so, dass die Achse nach oben weist.

Norden

X, Y, Z Geben Sie die Werte für die Koordinaten **X**, **Y** und **Z** an. Autodesk Navisworks interpretiert einen positiven Wert für die Y-Achse vorgabemäßig so, dass die Achse nach Norden weist.

TIPP Wenn Sie die Vorgabewerte wiederherstellen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorgaben**.

Registerkarte Geschwindigkeit

Verwenden Sie diese Registerkarte, um die Bildfrequenz anzupassen und damit die Anzahl der Ausschlusselemente beim Navigieren zu verringern.

TIPP Führt dies nicht zu einer Verbesserung beim Navigieren, versuchen Sie es mit dem Deaktivieren der Option **Bildfrequenz garantieren**.

Bildfrequenz Gibt die Anzahl von Bildern pro Sekunde (B/s) an, die in der **Szenenansicht** gerendert werden.

Die Vorgabeeinstellung ist 6. Sie können Werte zwischen 1 und 60 Bilder pro Sekunde einstellen. Geringe Wert reduzieren zwar die Ausschlusselemente, können aber zu ruckelnden Bewegungen bei der Navigation führen. Höhere Werte gewährleisten eine gleichmäßigere Navigation, führen aber vermehrt zu Ausschlusselementen.

TIPP Wenn Sie die Vorgabewerte wiederherstellen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorgaben**.

Registerkarte Frontbeleuchtung

Verwenden Sie diese Registerkarte, um die Intensität der Umgebungsbeleuchtung der Szene und des Scheinwerfers im Frontbeleuchtungsmodus zu ändern.

ANMERKUNG Diese Registerkarte ist nur für 3D-Modelle verfügbar.

Umgebungslicht Verwenden Sie den Schieberegler, um die Helligkeit der gesamten Szene zu steuern.

Frontbeleuchtung Verwenden Sie diesen Schieberegler, um die Helligkeit des Lichts an der Kamera zu steuern.

ANMERKUNG Wenden Sie zum Prüfen der Auswirkungen Ihrer Änderungen auf das Modell in der **Szenenansicht** den Modus **Frontbeleuchtung** in der Multifunktionsleiste an.

Registerkarte Szenenlicht

Verwenden Sie diese Registerkarte, um die Intensität der Umgebungsbeleuchtung im Szenenlicht-Modus zu ändern.

ANMERKUNG Diese Registerkarte ist nur für 3D-Modelle verfügbar.

Umgebungslicht Verwenden Sie den Schieberegler, um die Helligkeit der gesamten Szene zu steuern.

ANMERKUNG Wenden Sie zum Prüfen der Auswirkungen Ihrer Änderungen auf das Modell in der **Szenenansicht** den Modus **Szenenlicht** in der Multifunktionsleiste an.

Registerkarte DataTools

Verwenden Sie diese Registerkarte zum Erstellen und Verwalten von Verknüpfungen zwischen der geöffneten Autodesk Navisworks-Datei und externen Datenbanken.

DataTools-Verknüpfungen Zeigt alle Datenbankverknüpfungen in der Autodesk Navisworks-Datei an. Wählen Sie zum Aktivieren einer Verknüpfung das Kontrollkästchen daneben aus.

WICHTIG Verknüpfungen mit unvollständigen oder ungültigen Konfigurationsdaten können nicht aktiviert werden.

Schaltflächen

Neu Öffnet das Dialogfeld Neue Verknüpfung auf Seite 867, in dem Sie die Verknüpfungsparameter festlegen können.

Bearbeiten Öffnet das Dialogfeld Verknüpfung bearbeiten auf Seite 853, in dem Sie die Parameter für die ausgewählte Datenbankverknüpfung ändern können.

Löschen Löscht die ausgewählte Datenbankverknüpfung.

Importieren Hier können Sie zuvor gespeicherte DataTools-Dateien auswählen und öffnen.

Exportieren Speichert die ausgewählte Datenbankverknüpfung als DataTools-Datei.

ANMERKUNG Wenn Sie die Vorgabewerte wiederherstellen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorgaben**.

Dialogfeld Einheiten und Transformation

Verwenden Sie dieses Dialogfeld, um die Einheiten und Dateitransformationen für die in der **Auswahlstruktur** ausgewählten 3D-Datei oder für das aktuell geöffnete 2D-Blatt anzupassen.

ANMERKUNG Sie können Einheiten und Transformationen nur für eine 3D-Datei bzw. für ein 2D-Blatt auf einmal anpassen.

Modelleinheiten

Einheiten Hier können Sie die Einheiten für das geladene 3D-Modell wählen.

Blatteinheiten

Einheiten Hier können Sie die Einheiten für das geladene 2D-Blatt wählen.

Ursprung

Ursprung Geben Sie die Werte für die Koordinaten **X**, **Y** und **Z** ein, um die Dateigeometrie an die gewünschte Position zu verschieben.

ANMERKUNG Z-Koordinatenwerte sind für 2D-Pläne ebenfalls nicht verfügbar.

Gespiegelte Transformation Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie für Ihre Transformation eine Negativskala verwenden.

ANMERKUNG Die **gespiegelte Transformation** ist für 2D-Blätter nicht verfügbar.

Drehung

Geben Sie den Drehwinkel ein.

Wählen Sie die Drehachse aus, indem Sie Werte größer als 0 eingeben. Die Modell- oder Blattgeometrie wird um ihren Ursprung gedreht. Mit positiven Werten wird das Modell oder das Blatt gegen den Uhrzeigersinn gedreht, mit negativen Werten erfolgt die Drehung im Uhrzeigersinn.

Faktor

Geben Sie für die Dateigeometrie den Skalierungsfaktor für die **X**-, **Y**- und **Z**-Achse an. 1 steht für die aktuelle Größe, 0,5 für die halbe Größe, 2 für die doppelte Größe usw. Um die Geometrie proportional zu skalieren, müssen Sie sicherstellen, dass die Werte für X, Y und Z identisch sind. Die Eingabe von negativen Werten führt dazu, dass die Dateigeometrie invertiert wird.

ANMERKUNG Negative Skalierungswerte können bei 2D-Blättern nicht verwendet werden. Z-Koordinatenwerte sind für 2D-Pläne ebenfalls nicht verfügbar.

Kontextmenü: 3D-Modell: Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der **Auswahlstruktur** auf das gewünschte Element, und wählen Sie im Kontextmenü **Einheiten und Transformation**.
Kontextmenü: 2D-Blatt: Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der **Szenenansicht** auf das Blatt, und klicken Sie im Kontextmenü auf **Einheiten und Transformation**.

Dialogfeld Bildexport

Verwenden Sie dieses Dialogfeld, um den aktuellen Ansichtspunkt in einen der von Autodesk Navisworks unterstützten Dateitypen zu exportieren.

Ausgabe

Format Wählen Sie in der Dropdown-Liste einen der von Autodesk Navisworks unterstützten Bildtypen aus.

Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **JPEG**
- **PNG**
- **Windows-Bitmap**

Optionen Gibt Ihnen die Möglichkeit, Optionen für die PNG- und JPG-Dateien festzulegen. Bei PNG-Bildern können Sie Einstellungen für **Halbbilder** und den **Kompressionsgrad**, bei **JPEG**-Bildern Werte für **Kompression** und **Glättung** auswählen.

Größe

Typ Legen Sie die Größe des exportierten Bildes mithilfe der Dropdown-Liste fest.

Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

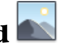
- **Explizit**: Ermöglicht Ihnen die vollständige Steuerung der Breite und Höhe (die Abmessungen sind in Pixel).
- **Seitenverhältnis verwenden**: Ermöglicht die Einstellung der Höhe. Die Breite wird anhand des Seitenverhältnisses der aktuellen Ansicht automatisch berechnet.
- **Ansicht verwenden**: Verwendet die Breite und Höhe der aktuellen Ansicht.

Breite Ermöglicht die Eingabe der Breite in Pixel, sofern verfügbar.

Höhe Ermöglicht die Eingabe der Höhe in Pixel, sofern verfügbar.

Optionen

Anti-Aliasing Diese Option gilt nur für OpenGL-Renderer. Anti-Aliasing wird zum Glätten der Kanten exportierter Bilder verwendet. Wählen Sie den entsprechenden Wert aus der Dropdown-Liste. Je höher die Zahl, desto glatter das Bild, desto länger dauert jedoch auch der Export. In den meisten Situationen ist ein Wert von 4x angemessen.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Ausgabe** Gruppe **➤ Darstellungen ➤ Bild** 

Menü: Anwendungsschaltfläche **➤ Export ➤ Bilder und Animationen ➤ Bild**

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Datei ➤ Exportieren ➤ Bild**

Dialogfeld InfoCenter-Einstellungen

Verwenden Sie dieses Dialogfeld zum Festlegen der Einstellungen für **InfoCenter** und **Kommunikations-Center**.

Schaltflächen

OK Speichert Änderungen und schließt das Dialogfeld **InfoCenter-Einstellungen**.

Abbrechen Verwirft Änderungen und schließt das Dialogfeld **InfoCenter-Einstellungen**.

Hilfe Öffnet die kontextsensitive Hilfe.

Zeigegerät: Klicken Sie im Feld **InfoCenter** auf die Schaltfläche Subscription Center/Kommunikations-Center/Favoriten Schaltfläche ➤ **InfoCenter-Einstellungen**

Knoten Allgemein

Verwendet den Knoten **Allgemein**, um die aktuelle Position, wie oft nach neuen Online-Inhalten gesucht wird, und eine Option zum Aktivieren bzw. Deaktivieren von animierten Übergängen in den **InfoCenter**-Leisten auszuwählen.

Geben Sie das Land/die Region für Ihren aktuellen Standort an Geben Sie das Land an, in dem die Autodesk Navisworks-Benutzer arbeiten. Dies dient dazu, **Kommunikations-Center**-Inhalte standortspezifisch zuzuschneiden.

Auf neuen Online-Inhalt prüfen Legt fest, wie häufig **Kommunikations-Center** nach neuen Inhalten sucht.

Animierte Übergänge für Leisten Aktivieren Sie diese Option für animierte Übergänge für Leisten.

Zeigegerät: Dialogfeld **InfoCenter-Einstellungen** Knoten ➤ **General**

Knoten Kommunikations-Center

Verwenden Sie den Knoten **Kommunikations-Center**, um das maximale Alter der in der Leiste **Kommunikations-Center** angezeigten Artikel festzulegen.

Ergebnisse ausblenden, die älter als X Tage sind Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit **InfoCenter** Suchergebnisse, die älter als eine von Ihnen festgelegte bestimmte Anzahl von Tagen (ausgedrückt durch einen numerischen Wert) sind.

CAD-Manager-Kanal Wird von anderen Autodesk-Produkten verwendet, um die von einem CAD-Manager veröffentlichten RSS-Feeds festzulegen. Der **CAD-Manager-Kanal** ist in Autodesk Navisworks nicht aktiviert.

Anzeigename Geben Sie den Namen ein, der in der Gruppe **Suchergebnisse** angezeigt werden soll.

Zeigegerät: Dialogfeld **InfoCenter-Einstellungen** Knoten ➤ **Kommunikations-Center**

Seite Autodesk-Kanäle

Verwenden Sie die Einstellungen auf dieser Seite, um die **Kommunikations-Center**-Einstellungen anzupassen.

Standardmäßig werden alle verfügbaren Kanäle ausgewählt. Sie können keine Kanäle zum Raster hinzufügen oder daraus löschen, und Sie können keine Daten im Raster bearbeiten.
Kanäle zur Anzeige in Kommunikations-Center-Leiste auswählen Wählen Sie die Kanäle und die Anzahl der Artikel aus, die in der Leiste **Kommunikations-Center** angezeigt werden sollen.

Zeigegerät: Dialogfeld **InfoCenter-Einstellungen** Knoten ➤ **Kommunikations-Center** Seite ➤ **Autodesk-Kanäle**

Seite Sprechblasen-Benachrichtigung

Mithilfe der Einstellungen auf dieser Seite können Sie Sprechblasen-Benachrichtigungen anpassen.
Sprechblasen-Benachrichtigung für diese Quellen aktivieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Sprechplasen-Benachrichtigungen im Produkt zu aktivieren. Sprechplasen-Benachrichtigungen werden über dem Feld **InfoCenter** angezeigt, wenn aus den ausgewählten Quellen neue Informationen verfügbar sind.

Live-Update-Kanal (neue Software-Updates) Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Sprechblasen-Benachrichtigungen über verfügbare Software-Updates zu erhalten.

Produkt-Support-Informationskanal Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Sprechblasen-Benachrichtigungen über neue Informationen zu Produkten zu erhalten.

CAD-Manager-Kanal Der **CAD-Manager-Kanal** ist in Autodesk Navisworks nicht aktiviert.

RSS-Feeds Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Sprechblasen-Benachrichtigungen über neue RSS-Feeds zu erhalten.

Dauer der Anzeige der Sprechblasen-Benachrichtigung in Sek. Geben Sie einen numerischen Wert ein, um die Zeit der Anzeige von Sprechblasen-Benachrichtigungen festzulegen.

%Transparenz der Sprechblasen-Benachrichtigung Geben Sie einen numerischen Wert ein, um die Transparenz der Sprechblasen-Benachrichtigungen festzulegen.

Alternativ dazu können Sie den Schieberegler in Richtung **Opak** ziehen, um die Transparenz der Sprechblasen-Benachrichtigungen zu verringen, oder in Richtung **Transparent** ziehen, um sie zu erhöhen.

Zeigegerät: Dialogfeld **InfoCenter-Einstellungen** Knoten ➤ **Kommunikations-Center** Seite ➤ **Sprechblasen-Benachrichtigung**

Seite RSS-Feeds

Verwenden Sie die Einstellungen auf dieser Seite für RSS-Feeds.
RSS-Subscription Hinzufügen Geben Sie den Pfad für den hinzuzufügenden RSS-Feed an. Nach dem Hinzufügen des RSS-Feed zur Liste **RSS-Subscription** geben Sie unter **Anzuzeigende Elemente** einen numerischen Wert ein, um die Anzahl der anzuzeigenden Elemente festzulegen.

Entfernen Entfernt einen ausgewählten RSS-Feed aus der Liste **RSS-Subscription**.

Zeigegerät: Dialogfeld **InfoCenter-Einstellungen** Knoten ➤ **Kommunikations-Center** Seite ➤ **RSS-Feeds**

Dialogfeld Neue Verknüpfung

Verwenden Sie dieses Dialogfeld zum Hinzufügen einer Datenbankverknüpfung zur geöffneten Autodesk Navisworks-Datei.

Name Gibt den Namen der Datenbankverknüpfung an. Dieser Name wird als Registerkarte auf der Steuerleiste **Eigenschaften** angezeigt. Verknüpfungsnamen müssen eindeutig sein.

Verbindung

ODBC-Treiber Definiert den Datenbanktyp für die Verknüpfung. Verwenden Sie zur Auswahl des korrekten ODBC-Treibers die Dropdown-Liste.

Einrichten Öffnet den Assistenten zum Einrichten der Datenbank. Verwenden Sie ihn zur Eingabe der Verbindungsoptionen. Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie die Verbindung konfigurieren sollen, wenden Sie sich an Ihren Datenbankadministrator.

Nach Abschluss der Konfiguration wird im Feld unterhalb die Verbindungszeichenfolge angezeigt.

Für die Lebensdauer des Anwendungsprogramms betriebsbereit halten Gibt an, ob die Datenbankverknüpfung bis zum Beenden von Autodesk Navisworks betriebsbereit bleiben soll.

SQL-Zeichenfolge

Legt fest, welche Tabelle in der Datenbank abgefragt werden soll. Wenn Sie nicht mit SQL vertraut sind, sollten Sie die SQL-Anweisung von Ihrem Datenbankadministrator einrichten lassen.

Felder

Definiert, welche Spalten in der Steuerleiste **Eigenschaften** als Verknüpfungskategorien angezeigt werden sollen.

Feldname Gibt den Namen der Spalte in der ausgewählten Datenbanktabelle an. Sie müssen den exakten Namen eingeben.

Anzeigename Gibt den Namen der Verknüpfungskategorie an, der in der Steuerleiste **Eigenschaften** angezeigt wird. Dieses Feld wird automatisch ausgefüllt, Sie können den Namen jedoch bei Bedarf ändern.

Zeigegerät: Dialogfeld **Dateioptionen** Registerkarte ➤ **DataTools** ➤ **Neu**

Dialogfeld Optioneneditor

Verwenden Sie den Optioneneditor, um die Programmeinstellungen für Autodesk Navisworks-Sitzungen anzupassen.

Die Einstellungen, die Sie im **Optioneneditor** vornehmen, bleiben in allen Autodesk Navisworks-Sitzungen erhalten. Darüber hinaus nutzen Sie die geänderten Einstellungen mit anderen Mitgliedern Ihres Teams gemeinsam.

Die Optionen werden in einer hierarchischen Baumstruktur bereitgestellt. Beim Klicken auf ⊞ werden die Knoten erweitert, beim Klicken auf ⊟ werden sie reduziert.

Multifunktionsleiste: Anwendungsschaltfläche ➤ **Optionen**

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Extras** ➤ **Globale Optionen**

Kontextmenü: Szene ➤ **Globale Optionen**

Schaltflächen

Exportieren Zeigt das Dialogfeld **Zu exportierende Optionen wählen** an, in dem Sie die zu exportierenden (bzw. zu "serialisierenden") globalen Optionen auswählen können. Kann eine Option nicht exportiert werden, ist sie nicht verfügbar.

Importieren Zeigt das Dialogfeld **Öffnen** an, in dem Sie zur Datei mit den erforderlichen Einstellungen für globale Optionen wechseln können.

OK Speichert die Änderungen und schließt den **Optioneneditor**.

Abbrechen Verwirft die Änderungen und schließt den **Optioneneditor**.

Hilfe Öffnet die kontextsensitive Hilfe.

Knoten Allgemein

Verwenden Sie die Einstellungen in diesem Knoten, um Puffergröße, Dateispeicherorte, Anzahl von Verknüpfungen für die zuletzt verwendeten Dateien, die von Autodesk Navisworks gespeichert werden sollen, und Optionen für das automatische Speichern anzupassen.

TIPP Wenn Sie die Vorgabewerte wiederherstellen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorgaben**.

Zeigegerät: Dialogfeld **Optioneneditor** Knoten ➤ **Allgemein**

Seite Rückgängig

Verwenden Sie die Einstellungen auf dieser Seite zum Anpassen der Puffergröße.

Zeigegerät: Dialogfeld **Optioneneditor** Knoten ➤ **Allgemein** Seite ➤ **Rückgängig**

Puffergröße (KB) Gibt den Speicherplatz an, den Autodesk Navisworks für Aktionen zum Rückgängigmachen/Wiederherstellen freihält.

Seite Standorte

Verwenden Sie die Optionen auf dieser Seite, um allgemeine Autodesk Navisworks-Einstellungen, Arbeitsbereiche, DataTools, Avatare, Clash

Detective-Regeln, Presenter-Archive, benutzerdefinierte Clash Detective-Tests, Objektanimationsskripte usw. mit anderen Benutzern gemeinsam zu nutzen.

Die Einstellungen können abhängig von der erforderlichen Abstufung am gesamten Projektstandort oder innerhalb einer bestimmten Projektgruppe gemeinsam genutzt werden.

Wenn Sie Autodesk Navisworks zum ersten Mal ausführen, werden die Einstellungen vom Installationsverzeichnis abgerufen. Danach untersucht Autodesk Navisworks das aktuelle Benutzerprofil und das Profil für alle Benutzer auf dem lokalen Computer und prüft die Einstellungen im **Projektverzeichnis** und im **Standortverzeichnis**. Die Dateien im **Projektverzeichnis** haben Vorrang.

Projektverzeichnis Klicken Sie auf ..., um das Dialogfeld **Nach Ordner blättern** zu öffnen, und suchen Sie das Verzeichnis, das die zu einer Projektgruppe gehörenden Autodesk Navisworks-Einstellungen enthält.

Standortverzeichnis Klicken Sie auf ..., um das Dialogfeld **Nach Ordner blättern** zu öffnen, und suchen Sie das Verzeichnis, das die für den gesamten Projektstandort geltenden Autodesk Navisworks-Einstellungen enthält.

Siehe auch:

Standortoptionen auf Seite 174

Wie gebe ich die Programmeinstellungen auf einer Standort- und Projektbasis frei? auf Seite 81

Seite Umgebung

Verwenden Sie die Einstellungen auf dieser Seite, um die Anzahl der von Autodesk Navisworks gespeicherten Verknüpfungen für die zuletzt verwendeten Dateien anzupassen.

Max vor kurzem verwendete Dateien Gibt an, wie viele Dateiverknüpfungen sich Autodesk Navisworks merken kann. Vorgabemäßig können die Verknüpfungen der vier zuletzt geöffneten Dateien angezeigt werden.

Seite Automatisch speichern

Verwenden Sie die Einstellungen auf dieser Seite, um die Optionen für das automatische Speichern anzupassen.

Automatisches Speichern aktivieren Gibt an, ob Autodesk NavisworksAutodesk Navisworks-Dateien automatisch speichert. Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen aktiviert.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie Autodesk Navisworks-Dateien nicht automatisch speichern möchten.

Speicherort für automatisch gespeicherte Dateien Gibt an, wie Sicherungsdateien gespeichert werden. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- Automatisch speichern in angegebenem Verzeichnis (Vorgabeoption)
  Verzeichnis
  Das vorgegebene Verzeichnis für das automatische Speichern lautet: *<BENUTZERPROFIL>\ Anwendungsdaten\<PRODUKTORDNER>\AutoSave*

  Klicken Sie auf , um das Dialogfeld **Nach Ordner blättern** zu öffnen, und wählen Sie den gewünschten Speicherort für das automatische Speichern aus.

  Speicherplatz verwalten
  Gibt an, ob das Ausmaß des Speicherplatzes die Erstellung von Sicherungsdateien einschränkt. Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen aktiviert.

  Automatisch gespeicherte Dateien löschen, wenn der Ordner größer ist als (MB)
  Diese Einstellung ist aktiv, wenn das Kontrollkästchen **Speicherplatz verwalten** aktiviert ist. Gibt die maximale Verzeichnisgröße für Sicherungsdateien an. Der Vorgabewert ist 512 MB. Wenn die Größe des Ordners für das automatische Speichern den angegebenen Wert übersteigt, löscht Autodesk Navisworks die älteste Sicherungsdatei (basierend auf dem Datum der letzten Änderung).

- Automatisch speichern im Verzeichnis der aktuellen Datei

Intervall

Zeit zwischen Speicherungen (Minuten) Legt den Zeitabstand zwischen automatischen Speicherungen signifikanter Dateiänderungen fest.

Vorgabemäßig wird eine Sicherungsdatei nach einer signifikanten Änderung an einer Autodesk Navisworks-Datei alle 15 Minuten gespeichert.

Verlauf

Höchstzahl von Vorversionen Legt fest, wie viele Sicherungsdateien gespeichert werden. Vorgabemäßig sind dies drei Dateien. Wenn die Anzahl der automatisch gespeicherten Dateien den angegebenen Wert übersteigt,

löscht Autodesk Navisworks die älteste Sicherungsdatei (basierend auf dem Datum der letzten Änderung).

Knoten Schnittstelle

Verwenden Sie die Einstellungen in diesem Knoten zum Anpassen der Autodesk Navisworks-Schnittstelle.

TIPP Wenn Sie die Vorgabewerte wiederherstellen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorgaben**.

Seite Anzeigeeinheiten

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der von Autodesk Navisworks verwendeten Einheiten.

Lineare Einheiten Verwenden Sie zum Auswählen des gewünschten Werts für lineare Einheiten die Dropdown-Liste. Vorgabemäßig werden **Meter** verwendet.

Winkeleinheiten Verwenden Sie zum Auswählen des gewünschten Werts für den Winkel die Dropdown-Liste. Vorgabemäßig werden **Grad** verwendet.

Dezimalstellen Gibt die Anzahl der von Einheiten verwendeten Dezimalstellen an.

Minimale Anzeigegenauigkeit Legt die Anzeigegenauigkeit für Einheiten fest. Dieses Feld ist nur für Untereinheiten aktiviert.

Seite Auswahl

Verwenden Sie die Optionen auf dieser Seite zum Konfigurieren der Art und Weise, wie Geometrieobjekte ausgewählt und hervorgehoben werden.

Radius wählen Gibt den Radius in Pixeln an, innerhalb dessen sich ein Element befinden muss, um ausgewählt zu werden.

Auflösung Legt die standardmäßig verwendete Ebene für die Auswahl fest.

Wenn Sie in die **Szenenansicht** klicken, benötigt Autodesk Navisworks einen Startpunkt für den Objektpfad im Feld **Auswahlstruktur**, um das

ausgewählte Element zu identifizieren. Sie können eine der folgenden Optionen auswählen:

- **Modell**: Der Startpunkt des Objektpfads liegt auf dem Modellknoten; das bedeutet, dass alle Objekte im Modell ausgewählt werden.
- **Layer**: Der Startpunkt des Objektpfads liegt auf dem Layer-Knoten; das bedeutet, dass alle Objekte in einem Layer ausgewählt werden.
- **Erstes Objekt**: Der Startpunkt des Objektpfads liegt auf der höchsten Objektebene unterhalb des Layer-Knotens, sofern vorhanden.
- **Letztes Objekt**: Der Startpunkt des Objektpfads liegt auf der niedrigsten Objektebene in der **Auswahlstruktur**. Autodesk Navisworks sucht zunächst nach zusammengesetzten Objekten. Sollten keine gefunden werden, wird stattdessen die Geometrieebene verwendet. Dies ist die vorgabemäßige Einstellung.
- **Letztes eindeutiges**: Der Startpunkt des Objektpfads liegt auf der ersten eindeutigen (d. h. ohne mehrere Exemplare) Objektebene in der **Auswahlstruktur**.
- **Geometrie**: Der Startpunkt des Objektpfads liegt auf der Geometrieebene in der **Auswahlstruktur**.

Struktur komprimieren Legt die Detailliertheit der Anzeige auf der Registerkarte **Komprimieren** der **Auswahlstruktur** fest.

Verwenden Sie eine der folgenden Optionen:

- **Modelle**: Die Ansicht ist auf Modelldateien beschränkt.
- **Layer**: Die Ansicht kann bis auf die Layer-Ebene erweitert werden.
- **Objekte**: Die Ansicht kann bis auf die Objektebene erweitert werden, allerdings ohne die auf der Registerkarte **Standard** enthaltenen Exemplarebenen.

Hervorheben

Aktiviert Gibt an, ob Autodesk Navisworks die ausgewählten Elemente in der **Szenenansicht** hervorhebt.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie ausgewählte Elemente nicht hervorheben möchten.

Methode Gibt an, wie die Objekte hervorgehoben werden. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- Schattiert
- Drahtmodell

- Getönt

Farbe Klicken Sie auf , um die Farbe für die Hervorhebung festzulegen.

Farbnuance (%) Verwenden Sie zum Anpassen der Farbnuance den Schieberegler.

Seite Messen

Verwenden Sie die Optionen auf dieser Seite, um Darstellung und Stil der Messlinien anzupassen.

Liniendicke Gibt die Dicke der Messlinien an.

Farbe Klicken Sie auf , um die Farbe der Messlinien anzugeben.

In 3D Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Messlinien in 3D zu zeichnen.

Wenn die Messlinien von anderer Geometrie verdeckt werden, deaktivieren Sie diese Option, um die Linien in 2D über die Geometrie zu zeichnen.

Messwerte in Szenenansicht anzeigen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie die Bemaßungsbeschriftungen in der **Szenenansicht** anzeigen möchten.

Mittellinien verwenden Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, werden die Messungen des kürzesten Abstands auf parametrischen Objekten an den Mittellinien von parametrischen Objekten gefangen.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, wird stattdessen die Oberfläche der parametrischen Objekte für die Messung des kürzesten Abstands verwendet.

ANMERKUNG Änderungen dieser Option wirken sich nicht auf aktuell stattfindende Messungen aus. Zur Anzeige von Änderungen löschen Sie die Messung und starten Sie erneut.

Seite Objektfang

Verwenden Sie die Optionen auf dieser Seite zum Anpassen des Cursorfangs.

Wählen

Scheitelpunkt fangen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Cursor beim nächstliegenden Scheitelpunkt zu fangen.

Kante fangen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Cursor bei der nächstliegenden Dreieckskante zu fangen.

Linien-Scheitelpunkt fangen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Cursor beim nächstliegenden Linienende zu fangen.

Toleranz Definiert die Fangtoleranz. Je kleiner der Wert, desto näher muss sich der Cursor an dem betreffenden Modellelement befinden, um gefangen zu werden.

Drehung

Winkel Legt den Multiplikator für den Fangwinkel fest.

Winkelsensitivität Definiert die Fangtoleranz. Der hier eingegebene Wert legt fest, wie nah am Fangwinkel sich der Cursor befinden muss, damit er gefangen wird.

Seite Ansichtspunktvorgaben

Verwenden Sie die Optionen auf dieser Seite, um Attribute zu definieren, die bei der Erstellung mit Ansichtspunkten gespeichert werden.

Wenn Sie die vorgabemäßigen Ansichtspunkteinstellungen ändern, wirken sich Ihre Änderungen nicht auf die aktuell geöffnete Autodesk Navisworks-Datei aus. Sie werden verwendet, sobald Sie eine neue Autodesk Navisworks-Datei öffnen oder eine neue Autodesk Navisworks-Sitzung starten.
Speichern Verdecken/Erforderliche Attribute Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Ansichtspunkte mit verdeckten/erforderlichen Markierungsinformationen zu Objekten in Ihrem Modell zu speichern. Wenn Sie einen Ansichtspunkt erneut verwenden, werden die beim Speichern des Ansichtspunkts eingestellten verdeckten/erforderlichen Markierungen erneut angewendet.

Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, da das Speichern der Statusinformationen mit jedem Ansichtspunkt eine relativ große Menge an Speicher benötigt.

Material überschreiben Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Ansichtspunkte mit Materialüberschreibungsinformationen zu speichern. Wenn Sie einen Ansichtspunkt erneut verwenden, werden die beim Speichern des Ansichtspunkts eingestellten Materialüberschreibungen erneut angewendet.

Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, da das Speichern der Statusinformationen mit jedem Ansichtspunkt eine relativ große Menge an Speicher benötigt.

Lineare Geschwindigkeit überschreiben Vorgabemäßig steht die lineare Navigationsgeschwindigkeit in direktem Zusammenhang mit der Größe Ihres Modells. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie eine bestimmte Navigationsgeschwindigkeit manuell einstellen möchten. Diese Option wird nur in einem 3D-Arbeitsbereich verwendet.

Standard Lineare Geschwindigkeit Legt den Wert für die standardmäßige lineare Geschwindigkeit fest. Diese Option wird nur in einem 3D-Arbeitsbereich verwendet.

Standardwinkelgeschwindigkeit Legt die Standardgeschwindigkeit fest, mit der sich die Kamera dreht. Diese Option wird nur in einem 3D-Arbeitsbereich verwendet.

Kollision

Einstellungen Öffnet das Dialogfeld Kollisionsvorgabe auf Seite 848, in dem Sie die Einstellungen für Kollision, Schwerkraft, Kriechen und Dritte Person-Ansicht anpassen können.

Seite Verknüpfungen

Verwenden Sie die Optionen auf dieser Seite, um die Art der Anzeige von Verknüpfungen in der **Szenenansicht** anzupassen.

TIPP Wenn Sie die Vorgabewerte wiederherstellen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorgaben**.

Verknüpfungen anzeigen Aktiviert oder deaktiviert die Anzeige von Verknüpfungen in der Szenenansicht.

In 3D Gibt an, ob die Verknüpfungssymbole in der **Szenenansicht** in 3D gezeichnet werden.

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie möchten, dass Verknüpfungen in 3D vor ihren Verbindungspunkten an der Geometrie angezeigt werden.

Wenn die Verknüpfungen von anderer Geometrie verdeckt werden, deaktivieren Sie diese Option, um die Verknüpfungssymbole in 2D über die Geometrie zu zeichnen.

Max Symbole Legt das Maximum der in der **Szenenansicht** zu zeichnenden Symbole fest.

Kollidierende Symbole ausblenden Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Verknüpfungssymbole auszublenden, die sich in der **Szenenansicht** überschneiden.

Entnahmeradius Legt fest, wie nahe sich Verknüpfungen an der Kamera befinden müssen, bevor sie in der **Szenenansicht** gezeichnet werden. Alle Verknüpfungen, deren Abstand zur Kamera den hier angegebenen Wert übersteigt, werden nicht gezeichnet. Der Vorgabewert 0 bedeutet, dass alle Verknüpfungen sichtbar sind.

Führungsabstand X, Führungsabstand Y Verknüpfungen können mit Führungslinien (Pfeilen) gezeichnet werden, die zum Verbindungspunkt der Verknüpfung in der Geometrie zeigen. Geben Sie den X- und den Y-Wert ein, um die Anzahl der Pixel (rechts und oben) für diese Führungslinien anzugeben.

Seite Standardkategorien

Verwenden Sie die Einstellungen auf dieser Seite, um die Anzeige der Verknüpfungen entsprechend ihrer Kategorie umzuschalten.

Hyperlink

Bildsymboltyp Legt fest, wie die entsprechende Verknüpfungskategorie angezeigt wird.

Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Bildsysmbol**: Verknüpfungen werden in der **Szenenansicht** durch die vorgegebenen Symbole und dargestellt.
- **Text**: Verknüpfungen werden in der **Szenenansicht** durch Textfelder mit Verknüpfungsbeschreibungen dargestellt.

Sichtbar Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um diese Verbindungskategorie in der **Szenenansicht** anzuzeigen.

Beschriftung

Bildsymboltyp Legt fest, wie die entsprechende Verknüpfungskategorie angezeigt wird.

Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Bildsysmbol**: Verknüpfungen werden in der **Szenenansicht** durch die vorgegebenen Symbole und dargestellt.

- **Text**: Verknüpfungen werden in der **Szenenansicht** durch Textfelder mit Verknüpfungsbeschreibungen dargestellt.

Sichtbar Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um diese Verbindungskategorie in der **Szenenansicht** anzuzeigen.

Clash Detective

Bildsymboltyp Legt fest, wie die entsprechende Verknüpfungskategorie angezeigt wird.

Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Bildsymbol**: Verknüpfungen werden in der **Szenenansicht** durch die vorgegebenen Symbole dargestellt.
  - : Verknüpfungen zu neuen Konflikten
  - : Verknüpfungen zu aktiven Konflikten
  - : Verknüpfungen zu gelösten Konflikten
  - : Verknüpfungen zu überprüften Konflikten
  - : Verknüpfungen zu bestätigten Konflikten
- **Text**: Verknüpfungen werden in der **Szenenansicht** durch Textfelder mit Verknüpfungsbeschreibungen dargestellt.

Sichtbar Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um diese Verbindungskategorie in der **Szenenansicht** anzuzeigen.

Symbole ohne Kommentar verdecken Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um in der **Szenenansicht** nur Verknüpfungen mit Kommentaren anzuzeigen.

TimeLiner

Bildsymboltyp Legt fest, wie die entsprechende Verknüpfungskategorie angezeigt wird.

Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Bildsymbol**: Verknüpfungen werden in der **Szenenansicht** durch die vorgegebenen Symbole dargestellt.
  - : Verknüpfungen zu manuell erstellten Aktivitäten
  - : Verknüpfungen zu Aktivitäten mit gültigen Verknüpfungen
  - : Verknüpfungen zu Aktivitäten mit unvollständigen Verknüpfungen

- **Text**: Verknüpfungen werden in der **Szenenansicht** durch Textfelder mit Verknüpfungsbeschreibungen dargestellt.

Sichtbar Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um diese Verbindungskategorie in der **Szenenansicht** anzuzeigen.

Symbole ohne Kommentar verdecken Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um in der **Szenenansicht** nur Verknüpfungen mit Kommentaren anzuzeigen.

Ansichtspunkte

Bildsymboltyp Legt fest, wie die entsprechende Verknüpfungskategorie angezeigt wird.

Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Bildsymbol**: Verknüpfungen werden in der **Szenenansicht** durch die vorgegebenen Symbole dargestellt.
  - : Verknüpfungen zu im Perspektivmodus gespeicherten Ansichtspunkten
  - : Verknüpfungen zu im orthogonalen Modus gespeicherten Ansichtspunkten
- **Text**: Verknüpfungen werden in der **Szenenansicht** durch Textfelder mit Verknüpfungsbeschreibungen dargestellt.

Sichtbar Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um diese Verbindungskategorie in der **Szenenansicht** anzuzeigen.

Symbole ohne Kommentar verdecken Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um in der **Szenenansicht** nur Verknüpfungen mit Kommentaren anzuzeigen.

Redlining-Beschriftungen

Bildsymboltyp Legt fest, wie die entsprechende Verknüpfungskategorie angezeigt wird.

Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Bildsymbol**: Verknüpfungen werden in der **Szenenansicht** durch die vorgegebenen Symbole dargestellt.
- **Text**: Verknüpfungen werden in der **Szenenansicht** durch Textfelder mit Verknüpfungsbeschreibungen dargestellt.

Sichtbar Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um diese Verbindungskategorie in der **Szenenansicht** anzuzeigen.

Symbole ohne Kommentar verdecken Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um in der **Szenenansicht** nur Verknüpfungen mit Kommentaren anzuzeigen.

Gruppen

Bildsymboltyp Legt fest, wie die entsprechende Verknüpfungskategorie angezeigt wird.

Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Bildsymbol**: Verknüpfungen werden in der **Szenenansicht** durch die vorgegebenen Symbole dargestellt.
  - : Verknüpfungen zu Auswahlsätzen
  - : Verknüpfungen zu Suchgruppen
- **Text**: Verknüpfungen werden in der **Szenenansicht** durch Textfelder mit Verknüpfungsbeschreibungen dargestellt.

Sichtbar Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um diese Verbindungskategorie in der **Szenenansicht** anzuzeigen.

Symbole ohne Kommentar verdecken Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um in der **Szenenansicht** nur Verknüpfungen mit angefügten Kommentaren anzuzeigen.

Seite Benutzerdefinierte Kategorien

Verwenden Sie diese Seite zur Anzeige von benutzerdefinierten Verknüpfungskategorien.

Das Vorhängeschlosssymbol zeigt an, dass sie hier keine Kategorien direkt hinzufügen oder entfernen können.

Schaltflächen

Rasteransicht Klicken Sie auf , um die benutzerdefinierten Verknüpfungskategorien in Form einer Tabelle anzuzeigen.

Listenansicht Klicken Sie auf , um die benutzerdefinierten Verknüpfungskategorien in Form einer Liste (entsprechend der Anzeige der Standardverknüpfungen) anzuzeigen.

Datensatzansicht Klicken Sie auf , um Verknüpfungskategorien als Datensätze anzuzeigen.

Vorheriges Element und Nächstes Element Verwenden Sie und , um die Verknüpfungskategorien durchzublättern. Wenn Sie auf die Schaltfläche **Datensätze Ansicht** geklickt haben, ist dies die einzige Art und Weise, wie Sie in den Datensätzen blättern können.

Sichtbar Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die entsprechende Verknüpfungskategorie in der **Szenenansicht** anzuzeigen.

Bildsymboltyp Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Bildsysmbol**: Verknüpfungen werden in der **Szenenansicht** durch die vorgegebenen Symbole und dargestellt.
- **Text**: Verknüpfungen werden in der **Szenenansicht** durch Textfelder mit Verknüpfungsbeschreibungen dargestellt.

Seite Schnelleigenschaften

Verwenden Sie die Optionen auf dieser Seite, um die Art der Anzeige von Schnelleigenschaften in der **Szenenansicht** anzupassen.

TIPP Wenn Sie die Vorgabewerte wiederherstellen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorgaben**.

Schnelleigenschaften anzeigen Aktiviert oder deaktiviert die Anzeige von Schnelleigenschaften in der Szenenansicht.

Kategorie ausblenden Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Kategorienamen in die QuickInfo für Schnelleigenschaften aufzunehmen.

Wenn Sie in der QuickInfo für Schnelleigenschaften keine Kategorienamen anzeigen möchten, aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen.

Seite Definitionen

Verwenden Sie die Optionen auf dieser Seite, um die Kategorien für Schnelleigenschaften einzurichten.

Schaltflächen

Element hinzufügen Klicken Sie auf , um Definitionen für Schnelleigenschaften hinzuzufügen.

Element entfernen Klicken Sie auf , um die ausgewählten Definitionen für Schnelleigenschaften zu löschen.

Rasteransicht Klicken Sie auf , um Definitionen für Schnelleigenschaften in Form einer Tabelle anzuzeigen.

Listenansicht Klicken Sie auf , um Definitionen für Schnelleigenschaften in Form einer Liste anzuzeigen.

Datensatzansicht Klicken Sie auf , um Definitionen für Schnelleigenschaften als Datensätze anzuzeigen.

Vorheriges Element und Nächstes Element Verwenden Sie und , um in den Definitionen für Schnelleigenschaften zu blättern.

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Datensätze Ansicht** geklickt haben, ist dies die einzige Art und Weise, wie Sie in den Datensätzen blättern können.

Kategorie Legt die anzupassende Eigenschaftskategorie fest.

Eigenschaft Legt die in der QuickInfo für die ausgewählte Kategorie angezeigte Eigenschaft fest.

Seite Entwickler

Verwenden Sie die Optionen auf dieser Seite zum Anpassen der Anzeige von Objekteigenschaften.

Interne Eigenschaften anzeigen Zeigt an, ob zusätzliche Objekteigenschaften in Autodesk Navisworks angezeigt werden.

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie Zugriff auf die Registerkarten **Geometrie** und **Transformieren** der Steuerleiste **Eigenschaften** erhalten möchten.

Seite Anzeige

Verwenden Sie die Optionen auf dieser Seite zum Anpassen der Anzeigeleistung.

2D-Grafiken

Detailgenauigkeit Sie können die Detailgenauigkeit von 2D-Grafiken anpassen, d. h., Sie können einen Kompromiss zwischen Renderleistung und 2D-Wiedergabetreue schließen. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- **Niedrig**: Bietet eine schlechtere 2D-Wiedergabetreue, dafür jedoch eine bessere Renderleistung.
- **Mittel**: Bietet eine mittlere 2D-Wiedergabetreue und eine mittlere Renderleistung; dies ist die Standardoption.
- **Hoch**: Bietet eine bessere 2D-Wiedergabetreue, dafür jedoch eine schlechtere Renderleistung.

Detail

Bildfrequenz garantieren Gibt an, ob die Autodesk Navisworks-Engine die im Dialogfeld Dateioptionen auf Seite 860 auf der Registerkarte **Geschwindigkeit** angegebene Bildfrequenz beibehält.

Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen aktiviert und die Zielfrequenz wird beibehalten, während sich die Kamera bewegt. Wird die Bewegung angehalten, wird das Modell vollständig gerendert.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, wird während des Navigierens das Modell immer vollständig gerendert, unabhängig davon, wie viel Zeit dies in Anspruch nimmt.

Detail ausfüllen Gibt an, ob Autodesk Navisworks verworfene Details ausfüllt, wenn das Navigieren beendet wurde.

Grafiksystem

Automatisch auswählen Autodesk Navisworks unterstützt zwei Grafiksysteme: Presenter-Grafiken und Autodesk-Grafiken. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert, und Autodesk Navisworks steuert, welches Grafiksystem verwendet wird. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie das System selbst auswählen möchten. Dadurch wird das Dropdown-Feld **System** aktiviert.

Hardwarebeschleunigung Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um verfügbare OpenGL-Hardwarebeschleuniger für Ihre Grafikkarte zu verwenden.

Wenn Ihre Grafikkartentreiber in Verbindung mit Autodesk Navisworks nicht einwandfrei funktionieren, deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen.

ANMERKUNG Wenn Ihre Grafikkarte keine OpenGL-Hardwarebeschleunigung unterstützt, ist diese Option nicht verfügbar.

System Dieses Dropdown-Feld wird verfügbar, wenn Sie das Kontrollkästchen **Automatisch auswählen** deaktivieren. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- **Presenter**: Unterstützt die Anzeige von Presenter-Materialien und verwendet Hardware oder Software OpenGL.
- **Autodesk**: Unterstützt die Anzeige von Autodesk-Materialien und verwendet Direct3D oder Hardware OpenGL.

ANMERKUNG 3D-Modelle können beide Grafiksysteme verwenden; das Presenter-System ist die Standardoption. 2D-Blätter können nur Autodesk-Grafiken verwenden und können ohne Grafikkarte mit Direct 3D/OpenGL-Unterstützung nicht gerendert werden.

Okklusions-Ausschlussverfahren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Okklusions-Ausschlussverfahren zu aktivieren. Dies bedeutet, dass Autodesk Navisworks nur sichtbare Objekte zeichnet und Objekte, die sich hinter anderen Objekten befinden, ignoriert.

Aktivieren Sie diese Option, verbessert sich die Anzeigeleistung, wenn ein großer Teil des Modells nicht sichtbar ist. Beispiel: Sie gehen den Flur in einem Gebäude entlang.

WICHTIG Das Okklusions-Ausschlussverfahren kann nur auf Computern mit OpenGL-1.5-kompatibler Grafikkarte verwendet werden. Weiterhin wird das Okklusions-Ausschlussverfahren nicht in einen 2D-Arbeitsbereich verwendet.

Aktuelle Anzeige

XYZ-Achsen Gibt an, ob die XYZ-Achsen-Anzeige in der **Szenenansicht** angezeigt wird.

Position angeben Gibt an, ob die Positionsanzeige in der **Szenenansicht** angezeigt wird.

Grundkörper

Punktgröße Geben Sie zum Festlegen der Größe der in der **Szenenansicht** gezeichneten Punkte (in Pixel) eine Zahl zwischen 1 und 9 ein.

Liniengröße Geben Sie zum Festlegen der Breite der in der **Szenenansicht** gezeichneten Linien (in Pixel) eine Zahl zwischen 1 und 9 ein.

Fanggröße Geben Sie zum Festlegen der Größe der in der **Szenenansicht** gezeichneten Fangpunkte (in Pixel) eine Zahl zwischen 1 und 9 ein.

Parametrische Grundkörper aktivieren Gibt an, ob Autodesk Navisworks parametrische Grundkörper während des interaktiven Navigierens dynamisch rendert.

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, bedeutet dies, dass sich die Detailliertheit der gerenderten Objekte während des Navigierens in Abhängigkeit vom Abstand zur Kamera ändert.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die vorgegebenen Darstellungen von Grundkörpern zu verwenden. Die Detailliertheit ändert sich während des Navigierens nicht.

Transparenz

Interaktive Transparenz Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um transparente Elemente während des interaktiven Navigierens dynamisch zu rendern.

Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert. Transparente Elemente werden also nur gezeichnet, wenn die Interaktion beendet wurde.

ANMERKUNG Wenn Ihre Grafikkarte hardwarebeschleunigtes OpenGL nicht unterstützt, kann das Aktivieren dieser Option zu einer Beeinträchtigung der Anzeigeleistung führen.

Seite Treiber

Verwenden Sie die Optionen auf dieser Seite zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der verfügbaren Grafiktreiber.

Verfügbare Treiber

Dies ist eine Liste aller Treiber, die Autodesk Navisworks unterstützen kann. Vorgabemäßig sind alle Treiber aktiviert.

Software (OpenGL) Dies ist ein älterer Treiber, der nur mit 3D-Geometrien funktioniert. Wenn das Kontrollkästchen deaktiviert ist, ignoriert Autodesk Navisworks diesen Treiber beim Rendern von Geometrien.

Presenter (OpenGL) Dieser Treiber unterstützt das Presenter-Grafiksystem und funktioniert nur mit 3D-Geometrien. Wenn das Kontrollkästchen deaktiviert ist, ignoriert Autodesk Navisworks diesen Treiber beim Rendern von Geometrien.

Autodesk (DirectX 9) Dieser Treiber unterstützt das Autodesk-Grafiksystem und arbeitet mit 2D- und 3D-Geometrien. Wenn das Kontrollkästchen deaktiviert ist, ignoriert Autodesk Navisworks diesen Treiber beim Rendern von Geometrien.

Autodesk (DirectX 10) Dieser Treiber unterstützt das Autodesk-Grafiksystem und arbeitet mit 2D- und 3D-Geometrien. Wenn das Kontrollkästchen deaktiviert ist, ignoriert Autodesk Navisworks diesen Treiber beim Rendern von Geometrien.

Autodesk (DirectX 11) Dieser Treiber unterstützt das Autodesk-Grafiksystem und arbeitet mit 2D- und 3D-Geometrien. Wenn das Kontrollkästchen deaktiviert ist, ignoriert Autodesk Navisworks diesen Treiber beim Rendern von Geometrien.

Autodesk (OpenGL) Dieser Treiber unterstützt das Autodesk-Grafiksystem und arbeitet mit 2D- und 3D-Geometrien. Wenn das Kontrollkästchen deaktiviert ist, ignoriert Autodesk Navisworks diesen Treiber beim Rendern von Geometrien.

Seite Autodesk

Verwenden Sie die Optionen auf dieser Seite zum Anpassen der im Autodesk-Grafikmodus verwendeten Effekte und Materialien.

Autodesk-Effekte

Shader-Stil Definiert den Autodesk Schattierungsstil auf Flächen. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- **Grundmaterial** - Realistische Darstellung von Flächen, ähnlich wie sie in der realen Welt zu sehen sind. Dies ist die vorgabemäßige Einstellung.
- **Gooch** verwendet kühle und warme Farben statt dunkler und heller Farben, um die Anzeige von Flächen zu verbessern, die möglicherweise schattiert sind und in einer realistischen Darstellung nur schwer zu erkennen wären.

Autodesk-Materialien

Fallback verwenden Mit dieser Option können Sie steuern, dass das Grundmaterial anstelle des einheitlichen Autodesk-Materials verwendet wird. Wenn Ihre Grafikkarte nicht einwandfrei mit einheitlichen Autodesk-Materialien funktioniert, wird diese Option automatisch verwendet.

LOD-Textur verwenden Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie LOD-Texturen verwenden möchten.

Reflexion aktiviert Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen zum Aktivieren der Reflexionsfarbe für einheitliche Autodesk-Materialien.

Hervorhebung aktiviert Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen zum Aktivieren der Glanzfarbe für einheitliche Autodesk-Materialien.

Bump aktiviert Wählen Sie diese Option, wenn Sie Bump-Maps verwenden möchten, wodurch ein gerendertes Objekt scheinbar eine unebene oder unregelmäßige Oberfläche erhält. Wenn Sie beispielsweise Objekte mit einem Material rendern, das mit Bump-Mapping bearbeitet wurde, erscheinen hellere (weißere) Bereiche der Map höher und dunklere (schwarze) Bereiche niedriger. Wenn es sich um ein farbiges Bild handelt, wird der Graustufenwert der einzelnen Farben verwendet. Bump-Mapping erhöht die für das Rendern benötigte Zeit deutlich, macht eine Szene jedoch wirklichkeitsgetreuer.

Bildbibliothek Wählt die einheitliche Autodesk-Materialbibliothek auf Grundlage der Texturauflösung aus. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- **Basisauflösung** - Grundlegende Materialbibliothek mit einer Auflösung von ca. 256 x 256 Pixeln. Diese Bibliothek wird standardmäßig installiert und ist erforderlich für Autodesk Navisworks, um eine Vielzahl an Funktionen für visuelle Stile sowie Farbstile zu unterstützen.
- **Niedrige Auflösung** - Bilder mit niedriger Auflösung (ca. 512 x 512 Pixel).
- **Mittlere Auflösung** - Bilder mit mittlerer Auflösung (ca. 1024 x 1024 Pixel).
- **Hohe Auflösung** - Bilder mit hoher Auflösung. Diese Option wird zurzeit nicht unterstützt.

Max. Texturbemaßung Diese Option wirkt sich auf die visuellen Details der auf die Geometrie angewendeten Texturen aus. Geben Sie den gewünschten Wert in Pixel an. Beispiel: Ein Wert von 128 bedeutet eine maximale Texturgröße von 128 Pixel x 128 Pixel. Je höher der Wert, desto höher die Auslastung Ihrer Grafikkarte, da mehr MB zum Rendern der Texturen benötigt werden.

Größe der prozeduralen Textur Mit dieser Option können Sie die Größe der Texturen aus Prozedur-Maps festlegen. Beispiel: Ein Wert von 256 bedeutet, dass eine Texturgröße von 256 x 256 Pixel aus Prozedur-Maps generiert wird. Je höher der Wert, desto höher die Auslastung Ihrer Grafikkarte, da mehr MB zum Rendern der Texturen benötigt werden.

Multisample Anti-Aliasing

MSAA-Stufe Definiert den Wert für Anti-Aliasing zum Rendern im Autodesk-Grafikmodus. Anti-Aliasing wird zum Glätten der Geometriekanten verwendet. Je höher die Zahl, desto glatter die Geometrie, aber desto länger dauert das Rendern. **2x** ist die vorgegebene Option.

ANMERKUNG Wenn Ihre Grafikkarte kein höheres MSAA unterstützt, verwenden Sie niedrigeres MSAA, das Ihre Grafikkarte unterstützt.

Seite 3Dconnexion

Mithilfe der Optionen auf dieser Seite können Sie das Verhalten von 3Dconnexion-Geräten anpassen.

ANMERKUNG Alle Optionen sind standardmäßig ausgewählt. Wenn Sie Änderungen vorgenommen haben, können Sie die ursprünglichen Einstellungen wiederherstellen, indem Sie auf die Schaltfläche **Vorgabe** klicken.

Diese Optionen werden zusätzlich zu den Anpassungsmöglichkeiten bereitgestellt, die unter Verwendung der **Systemsteuerung** für das vom Gerätehersteller mit der Installation gelieferte Gerät vorgenommen werden können.
Geschwindigkeit Passen Sie die Empfindlichkeit des Steuerprogramms mit dem Schieberegler an.

Szene aufrecht belassen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Rollachse zu deaktivieren. Wenn diese Option ausgewählt ist, kann das Modell nicht seitwärts gerollt werden.

Drehpunkt auf Auswahl zentrieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Drehpunkt in die Mitte der vorgenommenen Auswahl zu verschieben.

Pan/Zoom Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Funktion Pan/Zoom für das 3Dconnexion-Gerät zu aktivieren.

Neigen/Drehen/Rollen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Funktion Neigen/Drehen/Rollen für das 3Dconnexion-Gerät zu aktivieren.

Seite Navigationsleiste

Verwenden Sie die Optionen auf dieser Seite zum Anpassen des Verhaltens von Werkzeugen in der Navigationsleiste.

Orbitwerkzeuge

Klassischen Orbit verwenden Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie in der Navigationsleiste vom vorgegebenen Orbitwerkzeug zum klassischen Orbit-Modus von Autodesk Navisworks wechseln möchten.

Klassischen freien Orbit verwenden (Überprüfen) Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie in der Navigationsleiste vom vorgegebenen Orbitwerkzeug Freier Orbit zum klassischen Untersuchungsmodus von Autodesk Navisworks wechseln möchten.

Klassischen abhängigen Orbit verwenden (Drehscheibe) Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie in der Navigationsleiste vom vorgegebenen Orbitwerkzeug Abhängiger Orbit zum klassischen Drehscheibenmodus von Autodesk Navisworks wechseln möchten.

2D-Navigationswerkzeug

Klassische Navigation verwenden Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie in der Navigationsleiste vom vorgegebenen 2D-Navigationswerkzeug zum klassischen 2D-Navigationsmodus von Autodesk Navisworks wechseln möchten.

Navigations-Bewegungswinkel begrenzen Ist dieses Kontrollkästchen ausgewählt, hält das 2D-Navigationswerkzeug beim Navigieren die Kamera senkrecht. Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, lässt das Werkzeug beim Navigieren das seitliche Drehen der Kamera um sich selbst zu (ähnlich wie bei der 3D-Navigation).

Ansichtspunkt Lineare Geschwindigkeit verwenden Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, behält das 2D-Navigationswerkzeug die Einstellung Ansichtspunkt Lineare Geschwindigkeit verwenden bei. In diesem Fall verhält sich der Schieberegler für die 2D-Navigationsgeschwindigkeit wie ein Multiplikator.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, funktioniert das 2D-Navigationswerkzeug unabhängig von der Einstellung Ansichtspunkt Lineare Geschwindigkeit verwenden und verwendet einen festen Wertesatz für den Schieberegler.

Navigationsgeschwindigkeit Legt die Geschwindigkeit des 2D-Navigationswerkzeugs auf einen Wert zwischen 0,1 (sehr langsam) und 10 (sehr schnell) fest.

Seite ViewCube

Verwenden Sie die Optionen auf dieser Seite, um das ViewCube-Verhalten an Ihre Bedürfnisse anzupassen.

ViewCube anzeigen Gibt an, ob der ViewCube in der **Szenenansicht** angezeigt wird.

TIPP Sie können den ViewCube auch aktivieren oder deaktivieren, indem Sie auf Registerkarte Ansicht ➤ Gruppe Navigationshilfen ➤ ViewCube  klicken.

Größe Legt die Größe der ViewCube fest. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- Automatisch
- Sehr klein
- Klein
- Mittel
- Groß

ANMERKUNG Im automatischen Modus ist die Größe des ViewCube relativ zur Größe der **Szenenansicht**. Sie liegt zwischen Mittel und Sehr klein.

Opazität, wenn nicht aktiv Ist der ViewCube inaktiv, d. h. befindet sich Ihr Cursor in einem gewissen Abstand vom ViewCube, wird der ViewCube transparent dargestellt. Zum Steuern der Opazität stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- 0%
- 25%
- 50%
- 75%
- 100%

Szene aufrecht belassen Gibt an, ob die auf dem Kopf stehenden Ausrichtungen der Szene bei Verwendung des ViewCube zulässig sind.

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, führt das Ziehen des ViewCube zu einem Drehscheibeneffekt.

Beim Ziehen von ViewCube

Beim Ziehen drehen sich der ViewCube und die Szene wie in einem Bogenkreis (ArcBall), es sei denn das Kontrollkästchen **Szene aufrecht belassen** ist aktiviert.

Nächstliegende Ansicht fangen Zeigt an, ob der ViewCube eine der festen Ansichten fängt, wenn er sich in einem relativ geringen Winkelabstand zu einer der festen Ansichten befindet.

Beim Klicken auf ViewCube

An Ansicht anpassen, wenn diese sich ändert Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, führt das Klicken auf den ViewCube dazu, dass er sich um den Mittelpunkt der Szene dreht und dass die Darstellung verkleinert wird, damit die Szene in die Szenenansicht passt. Vor dem Ziehen des ViewCube zeigt die Ansicht den Szenenmittelpunkt (ohne Zoom). Dieser wird beim Ziehen weiterhin als Drehpunkt verwendet.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, dreht sich der ViewCube um den aktuellen Drehpunkt, wenn Sie klicken oder ziehen. Die Ansicht wird nicht vergrößert oder verkleinert.

Animierte Übergänge, wenn Ansicht gewechselt wird Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist und Sie auf einen Abschnitt des ViewCube klicken, wird ein animierter Übergang angezeigt. Er ist nützlich, um die räumliche Beziehung zwischen dem aktuellen Ansichtspunkt und dem ausgewählten Ansichtspunkt zu visualisieren.

ANMERKUNG Wenn Sie in 3D-Szenen navigieren, die große Mengen an Geometrie enthalten, kann die Bildfrequenz der Anwendung abnehmen, sodass es für das System schwierig wird, den Übergang eines Ansichtspunkts fließend zu animieren.

Kompass unter ViewCube anzeigen Gibt an, ob der Kompass unter dem ViewCube-Werkzeug angezeigt wird.

SteeringWheels

Verwenden Sie die Optionen auf dieser Seite, um die SteeringWheels-Menüs an Ihre Bedürfnisse anzupassen.

Große Räder

Größe Legt die Größe der großen Räder fest. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- Klein (64x64)
- Normal (128x128)
- Groß (256x256).

Normal ist die vorgegebene Option.

Opazität Steuert den Grad der Opazität von großen Rädern. Der Vorgabewert ist 50%. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- 25% (weitgehend transparent)
- 50%
- 75%
- 90% (weitgehend opak)

Kleine Räder

Größe Legt die Größe der kleinen Räder fest. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- Klein (16x16)
- Normal (32x32)
- Groß (64x64)
- Sehr groß (256x256)

Normal ist die vorgegebene Option.

Opazität Steuert den Grad der Opazität von kleinen Rädern. Der Vorgabewert ist 50%. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- 25% (weitgehend transparent)
- 50%
- 75%
- 90% (weitgehend opak)

Bildschirmmeldungen

Kontextmeldungen anzeigen Aktiviert bzw. deaktiviert die Anzeige der QuickInfo für Navigationswerkzeuge. Ist dieses Kontrollkästchen ausgewählt,

wird die QuickInfo unterhalb des Cursors angezeigt, während Sie die Werkzeuge verwenden.

ANMERKUNG Diese Einstellung ist für das Objektansichtsrad und das Gebäude-Navigationsrad immer aktiviert und kann nicht deaktiviert werden.

QuickInfo anzeigen Aktiviert bzw. deaktiviert die Anzeige der QuickInfo für Räder. Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, wird die QuickInfo angezeigt, wenn Sie den Cursor über die Segmente der Räder bewegen.

ANMERKUNG Diese Einstellung ist für das Objektansichtsrad und das Gebäude-Navigationsrad immer aktiviert und kann nicht deaktiviert werden.

Werkzeug-Cursor-Text anzeigen Aktiviert bzw. deaktiviert die Anzeige von Werkzeugbeschriftungen unterhalb des Cursors.

ANMERKUNG Diese Einstellung ist für das Objektansichtsrad und das Gebäude-Navigationsrad immer aktiviert und kann nicht deaktiviert werden.

Betrachtungswerkzeug

Vertikale Achse invertieren Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, wird die vertikale Achse für das Betrachtungswerkzeug umgekehrt. D. h. wenn Sie die Maus vorwärts schieben, ist der Blick nach unten gerichtet, wenn Sie sie rückwärts ziehen, ist der Blick nach oben gerichtet.

2D-Navigationswerkzeug

Navigations-Bewegungswinkel begrenzen Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, führt dies dazu, dass das 2D-Navigationswerkzeug den Aufwärts-Vektor (wie unter Dateioptionen ➤ Ausrichtung eingestellt) respektiert. Auf diese Weise bewirkt das 2D-Navigationswerkzeug, dass die Kamera am aktuellen Aufwärts-Vektor gefangen wird.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, berücksichtigt das 2D-Navigationswerkzeug den Aufwärts-Vektor nicht, und die Kameranavigation erfolgt ohne Auswirkung auf die aktuelle Aufwärts-Ausrichtung.

Ansichtspunkt Lineare Geschwindigkeit verwenden Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, behält das 2D-Navigationswerkzeug die Einstellung Ansichtspunkt Lineare Geschwindigkeit verwenden bei. In diesem Fall verhält sich der Schieberegler für die 2D-Navigationsgeschwindigkeit wie ein Multiplikator.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, funktioniert das 2D-Navigationswerkzeug unabhängig von der Einstellung Ansichtspunkt Lineare Geschwindigkeit verwenden und verwendet einen festen Wertesatz für den Schieberegler.

Navigationsgeschwindigkeit Legt die Geschwindigkeit des 2D-Navigationswerkzeugs auf einen Wert zwischen 0,1 (sehr langsam) und 10 (sehr schnell) fest.

Zoomwerkzeug

Stufenweises Vergrößern bei einem Klicken aktivieren Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, wird durch einmaliges Klicken auf dem Vergrößerungsabschnitt die Vergrößerung des Modells verstärkt. Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, geschieht beim einmaligen Klicken auf dem Vergrößerungsabschnitt nichts.

Orbitwerkzeug

Szene aufrecht belassen Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, verhält sich das Orbitwerkzeug ähnlich wie der klassische Orbit-Modus, wobei die Umlaufbewegung nur entlang der XY-Achse und in Richtung der Z-Achse erfolgen kann.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, verhält sich das Orbitwerkzeug ähnlich wie der klassische Untersuchungsmodus, und das Modell kann um den Drehpunkt gedreht werden.

Drehpunkt auf Auswahl zentrieren Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, wird der Drehpunkt für das Orbiting anhand der vor dem Orbitwerkzeug ausgewählten Objekte berechnet. Die Berechnung des Drehpunkts basiert auf dem Mittelpunkt der Grenzen der ausgewählten Objekte.

Seite Benutzeroberfläche

Verwenden Sie die Optionen auf dieser Seite zur Wahl der Benutzeroberfläche (Standard oder Klassisch), und wählen Sie das Farbthema.

Benutzeroberfläche Sie haben die Wahl zwischen folgenden Optionen:

- **Klassisch:** Schaltet um zur klassischen Benutzeroberfläche von Autodesk Navisworks mit Menü- und Werkzeugkästen im alten Stil.
- **Standard (empfohlen):** Schaltet um zur neuen Benutzeroberfläche mit einer Werkzeugpalette in Form einer Multifunktionsleiste. Dies ist die vorgabemäßige Einstellung.

Thema Verwenden Sie die Dropdown-Liste zum Anwenden eines der voreingestellten Themen für die Benutzeroberfläche.

Knoten Modell

Verwenden Sie die Einstellungen in diesem Knoten, um die Autodesk Navisworks-Leistung zu optimieren und Parameter für NWD- und NWC-Dateien individuell anzupassen.

TIPP Wenn Sie die Vorgabewerte wiederherstellen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorgaben**.

Seite Leistung

Verwenden Sie die Optionen auf dieser Seite, um die Autodesk Navisworks-Leistung zu steigern.

Speicherbegrenzung

Auto Zeigt an, ob Autodesk Navisworks den maximal verwendbaren Speicher automatisch bestimmt. Ist dieses Kontrollkästchen ausgewählt, wird die Speicherbegrenzung auf den niedrigsten verfügbaren physischen Speicherplatz oder Adressenspeicher abzüglich des für das Betriebssystem erforderlichen Speicherplatzes eingestellt.

Limit (MB) Gibt den maximal von Autodesk Navisworks verwendbaren Speicherplatz an.

Duplikate zusammenführen

Diese Optionen verbessern die Leistung durch Multiplizierung von Exemplaren für übereinstimmende Elemente. Statt jedes Element im Speicher abzulegen, kann Autodesk Navisworks bei identischen Elementen nur ein Exemplar davon speichern und diese an andere Positionen 'kopieren'. Dies ist insbesondere bei größeren Modellen nützlich, bei denen eine Vielzahl dieser duplizierten Geometrien vorhanden sind.

Beim Konvertieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um beim Konvertieren einer CAD-Datei in das Autodesk Navisworks-Format Duplikate zusammenzuführen.

Beim Anfügen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um beim Anhängen einer neuen Datei an die aktuell geöffnete Autodesk Navisworks-Datei Duplikate zusammenzuführen.

Beim Laden Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um beim Laden einer Datei in Autodesk Navisworks Duplikate zusammenzuführen.

Beim Speichern als NWF Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um beim Speichern der aktuellen Szene im NWF-Format Duplikate zusammenzuführen.

Beim Laden

Beim Konvertieren alle Ebenen ausblenden Die Ebenen der Baumstruktur werden beim Konvertieren nativer CAD-Dateien in **Autodesk Navisworks** in der Autodesk Navisworks bis zur angegebenen Ebene ausgeblendet. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- **Keine**: Die Baumstruktur wird vollständig angezeigt. Verwenden Sie diese Option, um beim Importieren von DWG- und DGN-Dateien das Trennen von Polylinien in einzelne Segmente zu ermöglichen, sodass mehrere Konflikte mit Überschneidungen unterstützt werden. Bei DGN-Dateien müssen Sie auch **Dateireader ➤ DGN ➤ Kontrollkästchen Linien trennen** aktivieren und **Dateireader ➤ DGN ➤ Kontrollkästchen Linien und Bogen zusammenführen** deaktivieren. Bei DGW-Dateien müssen Sie **Dateireader ➤ DWG/DXF ➤ Dropdown-Liste Verarbeitung von Linien** auf **Alle Linien trennen** einstellen.
- **Zusammengesetzte Objekte**: Die Baumstruktur wird bis zur Ebene der zusammengesetzten Objekte ausgeblendet.
- **Alle Objekte**: Die Baumstruktur wird bis zur Ebene der Objekte ausgeblendet.
- **Layer**: Die Baumstruktur wird bis zur Ebene der Layer ausgeblendet.
- **Dateien**: Die Baumstruktur wird bis zur Ebene der Dateien ausgeblendet.

Dies ermöglicht, dass die Leistung Vorrang vor der Struktur bzw. den Eigenschaften hat, und hat durch Reduzierung der logischen Struktur den zusätzlichen Vorteil eines verbesserten Datenstroms.

ANMERKUNG Auch wenn Autodesk Navisworks versucht, die Elemente auf die geringstmögliche Anzahl zu reduzieren, kann es in manchen Fällen erforderlich sein, das Ausblenden zur Beibehaltung der Modelltreue zu verhindern. Beispiel: Wenn ein Element als einziges Element bestimmte Eigenschaften oder Materialien aufweist, bringt das Ausblenden diese Informationen in Gefahr. Aus diesem Grund wird ein Element dieser Art nicht ausgeblendet.

NWC/NWD Dateien beim Laden schließen Gibt an, ob NWC- und NWD-Dateien geschlossen werden, nachdem Sie in den Speicher geladen wurden.

Wenn Sie NWC- bzw. NWD-Dateien öffnen, werden sie von Autodesk Navisworks für die Bearbeitung gesperrt. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, weisen Sie damit Autodesk Navisworks an, die NWC- bzw. NWD-Dateien zu schließen, sobald sie in den Speicher geladen wurden. Dies bedeutet, dass die Dateien von anderen Benutzern geöffnet und bearbeitet werden können, während Sie sie bei sich anzeigen.

Parametrische Grundkörper erstellen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Erstellung parametrischer Modelle (durch Formeln und nicht durch Scheitelpunkte beschriebene Modelle) zu aktivieren.

Die Verwendung dieser Option führt zu verbesserten visuellen Darstellungen, schnellerem Rendern und geringerem Speicherbedarf (insbesondere beim Laden von DGN- und RVM-Dateien mit großen Mengen parametrischer Daten, die in Autodesk Navisworks nicht mehr in Scheitelpunkte umgewandelt werden müssen).

ANMERKUNG Das Ändern dieser Option wirkt sich beim nächsten Laden oder Aktualisieren der betreffenden Datei aus.

Presenter-Materialien erstellen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um beim Laden von NWC-Dateien die Erstellung von **Presenter**-Materialien zu ermöglichen.

Wird dieses Kontrollkästchen deaktiviert, wird auch die Erstellung von **Presenter**-Materialien deaktiviert.

Temporäre Dateiablage

Auto Gibt an, ob Autodesk Navisworks automatisch Ihren benutzerspezifischen Temp-Ordner auswählt.

Position Klicken Sie auf [...], um das Dialogfeld **Nach Ordner blättern** zu öffnen, und wählen Sie den gewünschten Temp-Ordner aus.

Seite NWD

Verwenden Sie die Optionen auf dieser Seite zum Aktivieren und Deaktivieren der Geometriekompression und wählen Sie aus, ob die Genauigkeit bestimmter Optionen beim Speichern oder Veröffentlichen von NWD-Dateien verringert werden soll.

Geometriekompression

Aktivieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Geometriekompression beim Speichern von NWD-Dateien zu aktivieren.

Die Geometriekompression hat zur Folge, dass weniger Speicherplatz benötigt wird, und führt damit zu kleineren NWD-Dateien.

Genauigkeit reduzieren

Koordinaten Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Genauigkeit der Koordinaten zu verringern.

Genauigkeit Gibt den Genauigkeitswert für Koordinaten an. Je größer der Wert, um so ungenauer sind die Koordinaten.

Normale Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Genauigkeit der Normalen zu verringern.

Farben Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Genauigkeit der Farben zu verringern.

Texturkoordinaten Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Genauigkeit der Texturkoordinaten zu verringern.

Siehe auch:

Natives Dateiformat auf Seite 183

Seite NWC

Verwenden Sie die Optionen auf dieser Seite zum Verwalten von Lese- und Schreibvorgängen für Cache-Dateien (NWC).

Wenn Autodesk Navisworks eine native CAD-Datei (z. B. AutoCAD oder MicroStation) öffnet, prüft es standardmäßig zuerst, ob im selben Verzeichnis eine Cache-Datei mit dem Namen der CAD-Datei, jedoch mit einer .nwc-Erweiterung, vorhanden ist. Ist eine solche Cache-Datei vorhanden und ist diese neuer als die native CAD-Datei, öffnet Autodesk Navisworks diese Datei, da sie bereits in das Autodesk Navisworks-Format konvertiert wurde. Auf diese Weise wird die Datei sehr viel schneller geöffnet. Ist jedoch keine Cache-Datei vorhanden oder ist die Cache-Datei älter als die native CAD-Datei, muss Autodesk Navisworks die CAD-Datei öffnen und sie konvertieren. Standardmäßig wird im selben Verzeichnis eine Cache-Datei mit dem Namen der CAD-Datei, jedoch mit der .nwc-Erweiterung, geschrieben, um das Öffnen dieser Datei in der Zukunft zu beschleunigen.

Zwischenspeichern

Cache lesen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Cache-Dateien zu verwenden, wenn Autodesk Navisworks native CAD-Dateien öffnet.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie keine Cache-Dateien verwenden möchten. Dies stellt sicher, dass Autodesk Navisworks native CAD-Dateien bei jedem Öffnen konvertiert.

Cache schreiben Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Cache-Dateien zu speichern, wenn native CAD-Dateien konvertiert werden. Im Allgemeinen sind Cache-Dateien bedeutend kleiner als die ursprünglichen CAD-Dateien. Wenn Sie diese Option wählen, wird deshalb nicht sehr viel Festplattenspeicher benötigt.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie keine Cache-Dateien speichern möchten.

Geometriekompression

Aktivieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Geometriekompression beim Speichern von NWC-Dateien zu aktivieren.

Die Geometriekompression hat zur Folge, dass weniger Speicherplatz benötigt wird, und führt damit zu kleineren NWC-Dateien.

Genauigkeit reduzieren

Koordinaten Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Genauigkeit der Koordinaten zu verringern.

Genauigkeit Gibt den Genauigkeitswert für Koordinaten an. Je größer der Wert, um so ungenauer sind die Koordinaten.

Normale Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Genauigkeit der Normalen zu verringern.

Farben Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Genauigkeit der Farben zu verringern.

Texturkoordinaten Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Genauigkeit der Texturkoordinaten zu verringern.

Siehe auch:

Natives Dateiformat auf Seite 183

Knoten Dateireader

Verwenden Sie die Einstellungen in diesem Knoten zum Konfigurieren der zum Öffnen nativer Dateiformate von CAD- und Scan-Anwendungen erforderlichen Dateireader in Autodesk Navisworks.

TIPP Wenn Sie die Vorgabewerte wiederherstellen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorgaben**.

Seite 3DS

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den 3DS-Dateireader.

Verdeckte umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie möchten, dass Autodesk Navisworks verdeckte Objekte in 3DS-Dateien umwandelt. Sie werden von Autodesk Navisworks automatisch als verdeckt gekennzeichnet.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader verdeckte Elemente.

Bitmapdatei Suchpfade Die Pfade von Texture-Map-Dateien werden nicht mit den Texture-Maps im Modell gespeichert. Geben Sie die erforderlichen Pfade in dieses Feld ein und verwenden Sie dabei das Semikolon als Trennzeichen.

Vorgabe-Einheiten Gibt den Typ der Einheiten an, den Autodesk Navisworks beim Öffnen von 3DS-Dateien verwendet.

TIPP Wenn der gewählte Einheitentyp sich als falsch herausstellt, können Sie das Modell mithilfe der Option **Einheiten und Transformation** neu skalieren. (Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die **Szenenansicht**, und klicken Sie im Kontextmenü auf **Einheiten und Transformation**.)

Siehe auch:

3DS-Dateireader auf Seite 190

Seite ASCII Laser

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den ASCII Laser-Scan-Dateireader.

Testrate Legt die Frequenz der von der Eingabedatei extrahierten Punkte fest.

Wird die Testrate erhöht, verringert sich die Anzahl der extrahierten Punkte. Dies hat zur Folge, dass die Bildauflösung zwar geringer, die Ladegeschwindigkeit der Datei jedoch höher ist.

Punktintensitätswerte verwenden Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um Intensitätswerte aus der Eingabedatei zu extrahieren.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Intensitätswerte.

Punktfarbenwerte verwenden Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um Farbwerte aus der Eingabedatei zu extrahieren.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Farbwerte.

Siehe auch:

Dateireader für ASCII-Laser-Scans auf Seite 191

Seite CIS/2

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den CIS/2-Dateireader.

Merkmale konvertieren Gibt an, ob Merkmale umgewandelt werden.

ANMERKUNG Die Umwandlung einer großen Anzahl von Merkmalen kann negative Auswirkungen auf die Ladeleistung haben.

Unbekannten Schnitt in Rechteck konvertieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um unbekannte Schnittprofile in Rechtecke mit geschätzten Parametern umzuwandeln. Der Maßstab ist jedoch unter Umständen nicht korrekt.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader unbekannte Schnittprofile.

Facettierungsfaktor Geben Sie den erforderlichen Wert zum Steuern des angewendeten Facettierungsfaktors ein.

Der Facettierungsfaktor muss größer oder gleich 0 sein, wobei 0 bedeutet, dass der Facettierungsfaktor deaktiviert ist. Der Vorgabewert ist 1. Wenn Sie die Anzahl der Facetten verdoppeln möchten, müssen Sie diesen Wert auf das Doppelte einstellen. Wenn Sie die halbe Anzahl an Facetten wünschen, müssen Sie diesen Wert halbieren. Hohe Facettierungsfaktoren führen zu einer größeren Anzahl von Polygonen für ein Modell und größeren Autodesk Navisworks-Dateien.

Max. Facettierungsabweichung Diese Einstellung steuert den größten Abstand zwischen der Kante einer Facette und der eigentlichen Geometrie. Ist der Abstand größer als der unter **Max. Facettierungsabweichung** angegebene Wert, fügt Autodesk Navisworks weitere Facetten hinzu.

Ist die **Max. Facettierungsabweichung** auf 0 eingestellt, wird diese Funktion ignoriert.

Seite DGN

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den Dateireader für 3D-DGN- und PROP-Dateien.

Facettierungsfaktor Geben Sie den erforderlichen Wert zum Steuern des angewendeten Facettierungsfaktors ein.

Der Facettierungsfaktor muss größer oder gleich 0 sein, wobei 0 bedeutet, dass der Facettierungsfaktor deaktiviert ist. Der Vorgabewert ist 1. Wenn Sie die Anzahl der Facetten verdoppeln möchten, müssen Sie diesen Wert auf das Doppelte einstellen. Wenn Sie die halbe Anzahl an Facetten wünschen, müssen Sie diesen Wert halbieren. Hohe Facettierungsfaktoren führen zu einer größeren Anzahl von Polygonen für ein Modell und größeren Autodesk Navisworks-Dateien.

Max. Facettierungsabweichung Diese Einstellung steuert den größten Abstand zwischen der Kante einer Facette und der eigentlichen Geometrie.

Ist der Abstand größer als der unter **Max. Facettierungsabweichung** angegebene Wert, fügt Autodesk Navisworks weitere Facetten hinzu.

Ist die **Max. Facettierungsabweichung** auf 0 eingestellt, wird diese Funktion ignoriert.

Verdeckte Elemente umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um verdeckte Objekte in DGN-Dateien umzuwandeln. Sie werden von Autodesk Navisworks automatisch als verdeckt gekennzeichnet.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader verdeckte Elemente.

Verdeckte Elemente anzeigen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie alle in DGN-Dateien umgewandelten Objekte anzeigen möchten, unabhängig davon, ob sie verdeckt sind oder nicht.

ANMERKUNG Um diese Option verwenden zu können, muss die Option **Verdeckte Elemente umwandeln** aktiviert sein.

Linien und Bogen umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Linien, Splines, Kurven, Bogen, Kreise oder Ellipsen in DGN-Dateien umzuwandeln.

Linien und Bogen zusammenführen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie die Komplexität des Modells in der **Auswahlstruktur** verringern möchten, indem angrenzende Linien mit derselben Farbe, Ebene und demselben übergeordneten Element als ein einziges Element interpretiert werden.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie diese Elemente in Autodesk Navisworks als separate Elemente beibehalten möchten.

Linien trennen Diese Option weist den Dateireader an, die Gruppierung von Polylinienobjekten aufzuheben. Dies führt dazu, dass Linienelemente in getrennte Knoten für jedes Segment der Linie aufgetrennt werden.

Verwenden Sie diese Option, wenn Sie eine erweiterte Konflikterkennungsanalyse benötigen. Vorgabemäßig behandelt **Clash Detective** Objekte mit mehreren Segmenten wie ein einziges Objekt und meldet einen Konflikt für jedes Objektpaar. Das Aufheben der Gruppierung von Polylinienobjekten bedeutet, dass jedes Liniensegment unabhängig von anderen Segmenten der Linie kollidiert werden kann. Das Ergebnis ist, dass alle potenziellen Konflikte gemeldet werden, und nicht nur der zuerst gefundene.

WICHTIG Damit diese Funktion ordnungsgemäß funktioniert, müssen Sie das Kontrollkästchen **Linien und Bogen zusammenführen** deaktivieren, da es Vorrang vor der Option **Linien trennen** hat. Darüber hinaus müssen Sie **Modell ➤ Leistung ➤ Dropdown-Liste Beim Konvertieren alle Ebenen ausblenden** auf **Keine** einstellen. Andernfalls werden die Polylinien auf einen einzigen Geometrieknoten reduziert.

Text konvertieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Text in Autodesk Navisworks in Schnelleigenschaften umzuwandeln.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Text in DGN-Dateien.

Vorgabeschriftart Zeigt an, welche Schriftart für den konvertierten Text verwendet werden soll.

Schwellenwert für Formenzusammenführung Gibt die Anzahl von Scheitelpunkten für MicroStation-Formen an.

Ist die Anzahl von Scheitelpunkten geringer oder gleich dem Wert in **Schwellenwert für Formenzusammenführung**, führt Autodesk

Navisworks alle Formen auf derselben Ebene oder in derselben Zelle und mit derselben Farbe in einer "Formengruppe" zusammen.

Referenzen umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Referenzdateien in DGN-Dateien umzuwandeln.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Referenzdateien.

Ungelöste Referenzen ignorieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um ungelöste Referenzdateien in DGN-Dateien zu ignorieren.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, versucht der Dateireader, alle Referenzdateien umzuwandeln, und zeigt ein Dialogfeld zum Ermitteln aller zu einer Ausführzeit ungelösten Referenzdateien an.

Ebenensymbole verwenden Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen zum Aktivieren der Ebenensymbole von MicroStation. So erhalten Elemente in Autodesk Navisworks ihre Farbe entsprechend der Ebene, der sie angehören, und verwenden nicht die in MicroStation vorgegebene Elementfarbe.

Globale Ursprünge ausrichten Gibt an, ob Autodesk Navisworks globale Ursprünge in referenzierten DGN-Dateien am Ursprung der DGN-Master-Datei ausrichtet.

Werden DGN-Dateien gemeinsam angehängt und ist zugleich dieses Kontrollkästchen aktiviert, werden ihre globalen Ursprünge an denselben Ort gelegt.

Materialien verwenden Gibt an, ob die Materialien von MicroStation exportiert und Elementen zugewiesen werden.

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Elementen dieselben Texturen, diffusen, Umgebungs- und Spiegelglanzfarben wie in der MicroStation-Szene zuzuweisen.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Elementen dieselben Farben wie in der MicroStation-Szene zuzuweisen.

Material Suchpfade Geben Sie eine durch Semikolon getrennte Liste von Pfaden zur MicroStation-Palettendateien (.pal) und zu den Materialdateien (.mat) ein. Diese Pfade werden vom Dateireader zum Umwandeln von MicroStation-Materialien verwendet.

PDS-Daten umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um beim Umwandeln der DGN-Dateien Objektinformationen vom Plant Design System™ von Intergraph zu lesen.

Die PDS-Informationen werden von den DRV-Dateien von Intergraph gelesen. Der Dateireader sucht nach einer DRV-Datei mit demselben Basisnamen wie die DGN-Datei im selben Verzeichnis.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader PDS-Daten.

TriCAD-Daten umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um beim Umwandeln von DGN-Dateien Objektinformationen von TriCAD™ von Triplan zu lesen.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader TriCAD-Daten.

TriForma-Daten umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um beim Umwandeln von DGN-Dateien Objektinformationen von TriForma™ von Bentley zu lesen.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader TriForma-Daten.

TriForma-Datensatz-Suchpfade Geben Sie eine durch Semikolon getrennte Liste von Pfaden ein, die der Dateireader zum Auffinden von TriForma-Datensatzdateien verwendet. In der Liste müssen Pfade zu benutzerdefinierten Datensätzen enthalten sein.

Ansichtnummer Geben Sie den erforderlichen Wert zur Auswahl einer spezifischen Ansicht, die geladen werden soll, ein. Der Dateireader verwendet beim Umwandeln von Elementen die Sichtbarkeit der Ebenen dieser Ansicht.

Beispiel: Geben Sie 0 ein, um die erste aktive Ansicht zu verwenden.

Siehe auch:

DGN-Dateireader auf Seite 201

Seite DWF

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den DWF-Dateireader.

Facettierungsfaktor in 3D-Modellen Geben Sie den erforderlichen Wert zum Steuern des angewendeten Facettierungsfaktors ein.

Der Facettierungsfaktor muss größer oder gleich 0 sein, wobei 0 bedeutet, dass der Facettierungsfaktor deaktiviert ist. Der Vorgabewert ist 1. Wenn Sie die Anzahl der Facetten verdoppeln möchten, müssen Sie diesen Wert auf das Doppelte einstellen. Wenn Sie die halbe Anzahl an Facetten wünschen, müssen Sie diesen Wert halbieren. Hohe Facettierungsfaktoren führen zu einer größeren

Anzahl von Polygonen für ein Modell und größeren Autodesk Navisworks-Dateien.

Max. Facettierungsabweichung in 3D-Modellen (m) Diese Einstellung steuert den größten Abstand zwischen der Kante einer Facette und der eigentlichen Geometrie.

Ist dieser Abstand größer als der Wert für **Max. Facettierungsabweichung in 3D-Modellen (m)**, fügt Autodesk Navisworks weitere Facetten hinzu.

Ist die **Max. Facettierungsabweichung in 3D-Modellen (m)** auf 0 eingestellt, wird diese Funktion ignoriert.

Texturen extrahieren in 3D-Modellen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen zum Extrahieren von Texturen und Umgebungs-Maps, die mit der Datei verknüpft sind.

ANMERKUNG Umgebungs-Maps sind in der Szene vorgabemäßig nicht eingestellt und müssen deshalb in **Presenter** manuell konfiguriert werden.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Maps und Texturen.

Siehe auch:

DWF-Dateireader auf Seite 199

Seite DWG/DXF

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den DWG/DXF-Dateireader.

Facettierungsfaktor Geben Sie den erforderlichen Wert zum Steuern des angewendeten Facettierungsfaktors ein.

Der Facettierungsfaktor muss größer oder gleich 0 sein, wobei 0 bedeutet, dass der Facettierungsfaktor deaktiviert ist. Der Vorgabewert ist 1. Wenn Sie die Anzahl der Facetten verdoppeln möchten, müssen Sie diesen Wert auf das Doppelte einstellen. Wenn Sie die halbe Anzahl an Facetten wünschen, müssen Sie diesen Wert halbieren. Hohe Facettierungsfaktoren führen zu einer größeren Anzahl von Polygonen für ein Modell und größeren Autodesk Navisworks-Dateien.

Max. Facettierungsabweichung Diese Einstellung steuert den größten Abstand zwischen der Kante einer Facette und der eigentlichen Geometrie.

Ist der Abstand größer als der unter **Max. Facettierungsabweichung** angegebene Wert, fügt Autodesk Navisworks weitere Facetten hinzu.

Ist die **Max. Facettierungsabweichung** auf 0 eingestellt, wird diese Funktion ignoriert.

Nach Farben teilen Zusammengesetzte Objekte können basierend auf ihrer Farbe in Teile zerlegt werden. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie diese Funktion verwenden möchten.

Beispiel: Ein Fensterobjekt von Architectural Desktop kann in einen Rahmen und in eine Fensterfläche aufgeteilt werden. Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, können Sie das Fensterobjekt nur als Ganzes auswählen. Ist dieses Kontrollkästchen jedoch aktiviert, können Sie Fensterfläche und Rahmen einzeln auswählen.

ANMERKUNG Autodesk Navisworks benennt Teile von zusammengesetzten Objekten nach ihrer Farbe.

Vorgabe-Dezimaleinheiten Wählt die Typen von Einheiten aus, die Autodesk Navisworks zum Öffnen von mit Dezimal-Zeichnungseinheiten erstellten DWG- und DXF-Dateien verwendet.

ANMERKUNG DWG- und DXF-Dateien geben die Einheiten, mit denen sie erstellt wurden, nicht an. Verwenden Sie zum Anpassen der Einheiten in Autodesk Navisworks die Option **Einheiten und Transformation**.

3D Flächen zusammenführen Gibt an, ob der Dateireader angrenzende Flächen in der **Auswahlstruktur** mit derselben Farbe, demselben Layer und übergeordneten Element als ein einziges Element interpretiert.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Objekte in der **Auswahlstruktur** als separate Elemente beizubehalten.

Verarbeitung von Linien Legt fest, wie der Dateireader Linien und Polylinien verarbeitet. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Linien nach Farbe zusammenführen:** Diese Option führt farblich übereinstimmende Linien im selben Layer oder desselben Proxy-Objekts zusammen. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie eine effizientere Dateiverarbeitung und -navigation wünschen.
- **Wie bereitgestellt:** Diese Option liest Linien und Polylinien auf dieselbe Weise, wie sie durch die ursprüngliche DWG-Datei angegeben sind.
- **Alle Linien trennen:** Diese Option trennt Linienelemente in getrennte Knoten für jedes Segment der Linie.

  Verwenden Sie diese Option, wenn Sie eine erweiterte Konflikterkennungsanalyse benötigen. Vorgabemäßig behandelt **Clash Detective** Objekte mit mehreren Segmenten wie ein einziges Objekt und meldet einen Konflikt für jedes Objektpaar. Das Aufheben der Gruppierung von Polylinienobjekten bedeutet, dass jedes Liniensegment unabhängig

von anderen Segmenten der Linie kollidiert werden kann. Das Ergebnis ist, dass alle potenziellen Konflikte gemeldet werden, und nicht nur der zuerst gefundene.

WICHTIG Damit diese Funktion ordnungsgemäß funktioniert, müssen Sie **Modell ➤ Leistung ➤ Dropdown-Liste Beim Konvertieren alle Ebenen ausblenden** auf **Keine** einstellen. Andernfalls werden die Polylinien auf einen einzigen Geometrieknoten reduziert.

Blockierte umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um in DWG- und DXF-Dateien blockierte Layer umzuwandeln. Sie werden in Autodesk Navisworks automatisch als verdeckt gekennzeichnet.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader blockierte Layer.

Eingefrorene umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um in DWG- und DXF-Dateien eingefrorene Layer umzuwandeln. Sie werden in Autodesk Navisworks automatisch als verdeckt gekennzeichnet.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader eingefrorene Layer.

Elementreferenzen umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Elementreferenzen umzuwandeln und sie in Autodesk Navisworks Objekteigenschaften zuzuordnen.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Elementreferenzen.

Gruppen umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Gruppen in DWG- und DXF-Dateien beizubehalten. Hierdurch wird der **Auswahlstruktur** eine weitere Auswahlebene hinzugefügt.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Gruppen.

Querverweise umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um in der DWG-Datei gegebenenfalls enthaltene externe Referenzdateien automatisch umzuwandeln.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie Dateien in Autodesk Navisworks später selbst anhängen möchten.

XRef-Layer zusammenführen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um in der **Auswahlstruktur** Layer in externen Referenzdateien mit Ebenen in der DWG-Hauptdatei zusammenzuführen.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um in der **Auswahlstruktur** die externen Referenzdateien getrennt von der DWG-Hauptdatei zu halten.

Ansichten umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die benannten Ansichten in Autodesk Navisworks-Ansichtspunkte umzuwandeln.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Ansichten.

Punkte umwandeln Wählen Sie dieses Kontrollkästchen, um Punkte in DWG- und DXF-Dateien umzuwandeln.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Punkte.

Linien umwandeln Wählen Sie dieses Kontrollkästchen, um Linien und Bogen in DWG- und DXF-Dateien umzuwandeln.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Linien.

Fangpunkte umwandeln Wählen Sie dieses Kontrollkästchen, um Fangpunkte in DWG- und DXF-Dateien umzuwandeln.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Fangpunkte.

Text konvertieren Wählen Sie dieses Kontrollkästchen, um Text in DWG- und DXF-Dateien umzuwandeln.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Text.

Vorgabeschriftart Zeigt an, welche Schriftart für den konvertierten Text verwendet werden soll.

Punktwolken umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die AutoCAD-Punktwolken-Elemente zu konvertieren. Dies gilt für AutoCAD und Autodesk Navisworks 2011 oder höher. Frühere Versionen ignorieren die Punktwolken oder zeigen Proxy-Bilder an (häufig als Drahtkörper).

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Punktwolken.

Punktwolkendetails Legt fest, wie viele Details aus der Punktwolke extrahiert werden sollen. Gültige Einträge liegen zwischen 1 und 100, wobei 100 = alle Punkte, 10 = ca. 10% der Punkte, 1 = ca. 1% der Punkte ist.

Punktwolkenfarben verwenden Steuert die Punktwolkenfarben. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um für die Punkte in den Punktwolken Farbwerte zu verwenden.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, werden Farbwerte für die Punkte in den Punktwolken ignoriert, und es wird die normale AutoCAD-Farbe für das Element verwendet. Diese Option ist nützlich, wenn die dafür gespeicherten Farben zu dunkel oder bedeutungslos sind.

DWG-Ladeprogramm-Version Gibt an, welche Version von ObjectDBX beim Laden von AutoCAD-Dateien verwendet werden soll. Diese Option ermöglicht Ihnen, Unterstützung für die korrekte Version von innerhalb der Datei verwendbaren Objektaktivierern auszuwählen.

ANMERKUNG Wenn Sie diese Einstellung ändern, starten Sie Autodesk Navisworks neu, damit die Änderungen wirksam werden. Dies ist aus folgendem Grund erforderlich: Sobald eine bestimmte ObjectDBX-Version während des Lesens einer DWG- oder DXF-Datei geladen ist, ändert sich die verwendete Version nicht bis zum nächsten Programmneustart.

Materialdefinitionen laden Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Materialdefinitionen aus DWG-Dateien zu extrahieren.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Materialdefinitionen.

ADT-Standardkonfiguration nutzen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Geometrie und Materialien in DWG-Dateien mithilfe der Standard-Anzeigekonfiguration umzuwandeln.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Geometrie und Optionen je nach dem, ob sie in der aktuell gespeicherten Anzeigekonfiguration angezeigt werden, umzuwandeln.

Verdeckte ADT Räume konvertieren Gibt an, ob Raumobjekte, die keine sichtbare 3D-Geometrie in DWG-Dateien haben, konvertiert werden (z. B. Objekte ohne Boden- oder Deckendicke).

Das Aktivieren dieses Kontrollkästchens führt dazu, dass entsprechende verdeckte Objekte in Autodesk Navisworks angezeigt werden.

ANMERKUNG Diese Option wirkt sich nicht auf die normale Verhaltensweise von Raumobjekten mit sichtbarer 3D-Geometrie in DWG-Dateien aus.

Material Suchpfade Autodesk Navisworks sucht automatisch in den vorgegebenen Autodesk-Materialpfaden.

Verwenden Sie dieses Kontrollkästchen zur Angabe weiterer Pfade zu in Autodesk Architectural Desktop-Materialien verwendeten Texturdateien. Verwenden Sie dabei das Semikolon als Trennzeichen.

Rendertyp Legt den beim Laden von DWG-Dateien für Objekte verwendeten Renderstil fest.

Wenn Sie **Automatisch** wählen, bedeutet dies, dass Autodesk Navisworks den in den DWG-Dateien verwendeten Renderstil verwendet.

Wenn Teile der Geometrie nicht korrekt angezeigt werden, passen Sie den Renderstil mithilfe einer der folgenden Optionen an: **Gerendert**, **Schattiert** oder **Drahtmodell**.

Schaltflächen

Vorgabe Stellt die Vorgabewerte wieder her.

Erweitert Öffnet das Dialogfeld Objekteigenschaften umwandeln auf Seite 844, in dem Sie für das Lesen von Objektinformationen Anwendungen anderer Hersteller wählen können.

Siehe auch:

Dateireader für DWG/DXF auf Seite 196

Seite Faro

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den Faro-Scan-Dateireader.

Punktfarben Legt fest, wie Punkte von der Eingabedatei extrahiert werden.

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- **Keine**: Die Punkte kommen weiß heraus.
- **Intensität**: Die Punkte verwenden die in der Datei gespeicherten Intensitätswerte.
- **Farbe**: Die Punkte verwenden die in der Datei gespeicherten Farbwerte.

ANMERKUNG Ist die ausgewählte Option nicht verfügbar, verwendet der Dateireader vorgabemäßig die in der Datei verwendeten Werte. Beispiel: Wenn Sie **Punktfarben** auf **Farbe** eingestellt haben, in der Datei jedoch nur Intensitäten verfügbar sind, verwendet der Dateireader die Intensitäten.

Siehe auch:

Reader für Faro-Scan-Dateien auf Seite 202

Seite FBX

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den FBX-Dateireader.

Autodesk-Materialien konvertieren FBX-Dateien können entweder Autodesk- und native Materialien enthalten. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen zum Umwandeln von Autodesk-Materialien. Das Exportmodul versucht, Autodesk-Materialien zu konvertieren, wenn sie verfügbar sind. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie native FBX-Materialien in Presenter-Materialien konvertieren möchten.

ANMERKUNG Presenter-Materialien sind nur verfügbar, wenn Sie mit dem Presenter-Grafiksystem arbeiten, und Autodesk-Materialien (auch als einheitliche Materialien bezeichnet) sind nur verfügbar, wenn Sie das Autodesk-Grafiksystem verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter Grafiksystem auf Seite 175.

Lichter umwandeln Wählen Sie dieses Kontrollkästchen zum Umwandeln von Lichtern.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Lichter.

Skelette umwandeln Wählen Sie dieses Kontrollkästchen zum Umwandeln von Skeletten.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Skelette.

TIPP 3D-Modelle werden oft animiert, indem eine hierarchisch gegliederte Struktur, auch Skelett genannt, erstellt wird, aus deren Umformung die Umformung des zugewiesenen Modells abgeleitet wird. Die Bewegungen des Modells hängen von der Position und Verschiebung der Glieder des Skeletts ab.

Texturen umwandeln Wählen Sie dieses Kontrollkästchen zum Umwandeln von Texturen.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Texturen.

Facettierungsfaktor Geben Sie den erforderlichen Wert zum Steuern des angewendeten Facettierungsfaktors ein.

Der Facettierungsfaktor muss größer oder gleich 0 sein, wobei 0 bedeutet, dass der Facettierungsfaktor deaktiviert ist. Der Vorgabewert ist 1. Wenn Sie die Anzahl der Facetten verdoppeln möchten, müssen Sie diesen Wert auf das Doppelte einstellen. Wenn Sie die halbe Anzahl an Facetten wünschen, müssen Sie diesen Wert halbieren. Hohe Facettierungsfaktoren führen zu einer größeren Anzahl von Polygonen für ein Modell und größeren Autodesk Navisworks-Dateien.

Max. Facettierungsabweichung Diese Einstellung steuert den größten Abstand zwischen der Kante einer Facette und der eigentlichen Geometrie.

Ist der Abstand größer als der unter **Max. Facettierungsabweichung** angegebene Wert, fügt Autodesk Navisworks weitere Facetten hinzu.

Ist die **Max. Facettierungsabweichung** auf 0 eingestellt, wird diese Funktion ignoriert.

Siehe auch:

FBX-Dateireader auf Seite 202

Seite IFC

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den IFC-Dateireader.

Begrenzungsrahmen konvertieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit Begrenzungsrahmen herauskommen und visualisiert werden.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Begrenzungsrahmen.

Leerräume konvertieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit Räume herauskommen und visualisiert werden.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Räume.

Facettierungsfaktor Geben Sie den erforderlichen Wert zum Steuern des angewendeten Facettierungsfaktors ein.

Der Facettierungsfaktor muss größer oder gleich 0 sein, wobei 0 bedeutet, dass der Facettierungsfaktor deaktiviert ist. Der Vorgabewert ist 1. Verdoppeln Sie den Wert, erhalten Sie die doppelte Anzahl an Facetten. Halbieren Sie den Wert, erhalten Sie die halbe Anzahl an Facetten. Hohe Facettierungsfaktoren führen zu einer größeren Anzahl von Polygonen für ein Modell und größeren Autodesk Navisworks-Dateien.

Max. Facettierungsabweichung Diese Einstellung steuert den größten Abstand zwischen der Kante einer Facette und der eigentlichen Geometrie.

Ist der Abstand größer als der unter **Max. Facettierungsabweichung** angegebene Wert, fügt Autodesk Navisworks weitere Facetten hinzu.

Ist die **Max. Facettierungsabweichung** auf 0 eingestellt, wird diese Funktion ignoriert.

Darstellungsdetail Legt die Ebene der visuellen Darstellung von IFC-Elementen fest.

IFC-Elemente können mehrere visuelle Darstellungen haben, wie etwa Begrenzungsrahmen (einfachste Möglichkeit), Linien, Linien mit Stil, Polygone und Polygone mit Stil (komplexeste Möglichkeit). Das Laden und Anzeigen all dieser Darstellungen kann zu unübersichtlichen visuellen Darstellungen und Überlastungen des Speichers führen.

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- **Nur höchstwertiges**: Nur die komplexeste Detailebene wird geladen und angezeigt, während die einfacheren Ebenen ignoriert werden.
- **Höchstwertiges anzeigen**: Alle Darstellungen werden geladen, aber nur die komplexeste Detailebene wird angezeigt.
- **Alles anzeigen**: Alle verfügbaren Ebenen werden geladen und angezeigt.

Räumliche Hierarchie anzeigen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das IFC-Modell in der **Auswahlstruktur** als eine Baumstruktur anzuzeigen.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das IFC-Modell in der **Auswahlstruktur** als eine einfache Elementliste anzuzeigen.

Eigenschaftsbasierte Farben verw. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um eigenschaftsbasierte Farben umzuwandeln und zu verwenden.

TIPP Herrscht in einer IFC-Datei die Farbe schwarz vor, wenn sie geladen ist, deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen und setzen Sie damit die Datei auf die Verwendung der IFC-Standardfarben zurück.

Siehe auch:

IFC-Dateireader auf Seite 203

Seite Inventor

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den Inventor-Dateireader.

Aktives Projekt Legt den Pfad des aktuellen Inventor-Projekts fest.

Arbeitsflächen umwandeln Wählen Sie dieses Kontrollkästchen zum Umwandeln von Arbeitsflächen. Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Arbeitsflächen. Dies ist die vorgabemäßige Einstellung.

Baugruppe mit der zuletzt aktiven Darstellung laden Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Inventor-Baugruppe mit der zuletzt aktiven Darstellung zu laden. Bei deaktiviertem Kontrollkästchen werden Inventor-Dateien wie in Autodesk Navisworks 2011 geöffnet.

Siehe auch:

Inventor-Dateireader auf Seite 204

Seite Leica

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den Leica-Scan-Dateireader.

Testrate Legt die Frequenz der von der Eingabedatei extrahierten Punkte fest.

Wird die Testrate erhöht, verringert sich die Anzahl der extrahierten Punkte. Dies hat zur Folge, dass die Bildauflösung geringer ist und die Datei schneller umgewandelt wird.

Punktfarben Legt fest, wie Punkte von der Eingabedatei extrahiert werden.

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- **Keine**: Die Punkte kommen weiß heraus.
- **Rohintensität**: Die Punkte verwenden die in der Datei gespeicherten Intensitätswerte.
- **Farbe**: Die Punkte verwenden die in der Datei gespeicherten Farbwerte.
- **Farbe-Mapped Intensität**: Die Punkte verwenden ein Spektrum von RGB-Farben.
- **Gamma-Korrigierte Intensität**: Die Punkte verwenden in der Datei gespeicherte Gamma-korrigierte Rohintensitätswerte.

Gammakorrekturpegel Legt einen Gammakorrekturwert zum Anpassen der standardisierten Punktintensitätswerte von der Datei fest. Dies führt, je nach Einstellung, zu helleren oder dunkleren Bildern.

Ein Gammakorrekturwert im Bereich zwischen 0,1 und 0,99 passt die Gewichtung von Intensitätswerten am unteren Ende des Intensitätsbereichs so an, dass das Bild heller erscheint.

Ein Gammakorrekturwert über 1,0 bewirkt, dass das Bild dunkler wird.

ANMERKUNG Ein Gammakorrekturwert von 1 bedeutet, dass keine Änderungen stattfinden.

Siehe auch:

Reader für Leica-Scan-Dateien auf Seite 206

Seite JTOpen

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den JTOpen-Dateireader.

Facettierungsfaktor Geben Sie den erforderlichen Wert zum Steuern des angewendeten Facettierungsfaktors ein.

Der Facettierungsfaktor muss größer oder gleich 0 sein, wobei 0 bedeutet, dass der Facettierungsfaktor deaktiviert ist. Der Vorgabewert ist 1. Wenn Sie die Anzahl der Facetten verdoppeln möchten, müssen Sie diesen Wert auf das Doppelte einstellen. Wenn Sie die halbe Anzahl an Facetten wünschen, müssen

Sie diesen Wert halbieren. Hohe Facettierungsfaktoren führen zu einer größeren Anzahl von Polygonen für ein Modell und größeren Autodesk Navisworks-Dateien.

Max. Facettierungsabweichung Diese Einstellung steuert den größten Abstand zwischen der Kante einer Facette und der eigentlichen Geometrie.

Ist der Abstand größer als der unter **Max. Facettierungsabweichung** angegebene Wert, fügt Autodesk Navisworks weitere Facetten hinzu.

Ist die **Max. Facettierungsabweichung** auf 0 eingestellt, wird diese Funktion ignoriert.

Dreieckseinteilung für JT BRep-Modelle neu vornehmen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um zur Erstellung von Geometrie BREP-Objekte zu verwenden.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um zur Erstellung von Geometrie Tri-Streifen zu verwenden.

Siehe auch:

JTOpen-Dateireader auf Seite 204

Seite MAN

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den MAN-Dateireader.

Liniengeometrie einschließen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen zum Umwandeln von MicroGDS-Linien-Grundkörpern.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Liniengeometrie.

Facettierungskreis festlegen Legt die Anzahl an Facetten für Bogen fest.

Geben Sie die Anzahl an geraden Liniensegmenten ein, die zum Facettieren eines ganzen Kreises erforderlich sind. Diese Option entspricht der MicroGDS-Einstellung **Facettierungskreis festlegen**.

Texturpfad Legt den Pfad zum Ordner mit den in den MicroGDS-Materialien verwendeten Bildern fest. Dieser Pfad wird als Basis für relative Pfade für Materialien verwendet, die Bilddateien verwenden.

Diese Option entspricht der MicroGDS-Einstellung **Renderer Textures** (Renderer-Texturen).

Presenter-Materialien definieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um MicroGDS-Materialstile als **Presenter**-Materialien in Autodesk Navisworks zu definieren.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader MicroGDS-Materialstile.

Siehe auch:

MAN-Dateireader auf Seite 206

Seite Parasolid

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den Parasolid-Dateireader.

Facettierungsfaktor Geben Sie den erforderlichen Wert zum Steuern des angewendeten Facettierungsfaktors ein.

Der Facettierungsfaktor muss größer oder gleich 0 sein, wobei 0 bedeutet, dass der Facettierungsfaktor deaktiviert ist. Der Vorgabewert ist 1. Wenn Sie die Anzahl der Facetten verdoppeln möchten, müssen Sie diesen Wert auf das Doppelte einstellen. Wenn Sie die halbe Anzahl an Facetten wünschen, müssen Sie diesen Wert halbieren. Hohe Facettierungsfaktoren führen zu einer größeren Anzahl von Polygonen für ein Modell und größeren Autodesk Navisworks-Dateien.

Max. Facettierungsabweichung Diese Einstellung steuert den größten Abstand zwischen der Kante einer Facette und der eigentlichen Geometrie. Ist der Abstand größer als der unter **Max. Facettierungsabweichung** angegebene Wert, fügt Autodesk Navisworks weitere Facetten hinzu.

Ist die **Max. Facettierungsabweichung** auf 0 eingestellt, wird diese Funktion ignoriert.

Skalierung Der auf das Modell anzuwendende Skalierungsfaktor. Der Skalierungsfaktor muss größer oder gleich 0 sein, wobei 0 bedeutet, dass der Skalierungsfaktor deaktiviert ist.

Vorgabe-Einheiten Gibt den Typ der Einheiten an, den Autodesk Navisworks beim Öffnen von Parasolid-Dateien verwendet.

TIPP Wenn der gewählte Einheitentyp sich als falsch herausstellt, können Sie das Modell mithilfe der Option **Einheiten und Transformation** neu skalieren. (Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die **Szenenansicht**, und klicken Sie im Kontextmenü auf **Einheiten und Transformation**.)

Siehe auch:

Parasolid-Dateireader auf Seite 208

Seite PDS

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den PDS-Dateireader.

Beschriftungen laden Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie möchten, dass Autodesk Navisworks verknüpfte TAG-Dateien gemeinsam mit der DRI-Datei liest.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader TAG-Dateien.

Anzeigesätze laden Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie möchten, dass Autodesk Navisworks verknüpfte Anzeigesatz-DST-Dateien gemeinsam mit der DRI-Datei liest.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Anzeigesatz-DST-Dateien.

Eingabedateien Wählt den Eingabedateityp aus.

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- **DGN-Dateien**: Konvertieren der originalen DGN-Dateien.
- **NWC-Dateien**: Öffnen der NWC-Cache-Versionen der Dateien.

  Diese Option ist nützlich, wenn Sie routinemäßig eine Stapelumwandlung der DGN-Dateien in NWC-Dateien durchführen und die NWC-Dateien beim Lesen einer DRI-Datei öffnen möchten.

Siehe auch:

PDS-Dateireader auf Seite 208

Seite Riegl

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den Riegl-Scan-Dateireader.

Punktfarbenwerte verwenden Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Farbwerte aus der Eingabedatei zu extrahieren.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Farbwerte.

Punktintensitätswerte verwenden Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Intensitätswerte aus der Eingabedatei zu extrahieren.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Intensitätswerte.

Punktdaten triangulieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Dreiecke aus der Eingabedatei zu extrahieren.

Die Aktivierung dieses Kontrollkästchens führt zu einer Verlangsamung der Dateiumwandlung.

Scannertransformation anwenden Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Bild in lokalen Koordinaten relativ zum Scanner anzuzeigen.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Bild in globalen Koordinaten anzuzeigen. Verwenden Sie diese Option, wenn die Datei mehr als einen Rahmen enthält.

Siehe auch:

Reader für Riegl-Scan-Dateien auf Seite 209

Seite RVM

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den RVM-Dateireader.

Facettierungsfaktor Geben Sie den erforderlichen Wert zum Steuern des angewendeten Facettierungsfaktors ein.

Der Facettierungsfaktor muss größer oder gleich 0 sein, wobei 0 bedeutet, dass der Facettierungsfaktor deaktiviert ist. Der Vorgabewert ist 1. Verdoppeln Sie den Wert, erhalten Sie die doppelte Anzahl an Facetten. Halbieren Sie den Wert, erhalten Sie die halbe Anzahl an Facetten. Hohe Facettierungsfaktoren führen zu einer größeren Anzahl von Polygonen für ein Modell und größeren Autodesk Navisworks-Dateien.

Max. Facettierungsabweichung Diese Einstellung steuert den größten Abstand zwischen der Kante einer Facette und der eigentlichen Geometrie.

Ist der Abstand größer als der unter **Max. Facettierungsabweichung** angegebene Wert, fügt Autodesk Navisworks weitere Facetten hinzu.

Ist die **Max. Facettierungsabweichung** auf 0 eingestellt, wird diese Funktion ignoriert.

Attribute konvertieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen zum Konvertieren von Attributdateien. Alle vom Dateireader gefundenen Dateien

werden in der Reihenfolge, in der sie gefunden wurden, berücksichtigt. Attribute werden Elementen in der Szene nach Name zugeordnet. Nicht gefundene Attribute werden gezählt, und ihre Anzahl wird in der Szenenstatistik aufgeführt.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Attributdateien.

Alle Attributdat. durchsuchen Steuert die Art und Weise, wie der Dateireader Attributdateien sucht. Die Dateierweiterungen werden im Feld **Attributdateierweiterungen** festgelegt.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert (dies ist die vorgegebene Option), prüft der Dateireader das Verzeichnis mit der RVM-Datei auf eine Attributdatei desselben Namens. Kann er keine solche Attributdatei finden, sucht er in einem Unterverzeichnis mit demselben Namen wie die RVM-Datei nach allen Dateien mit den angegebenen Dateierweiterungen.

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, verwendet der Dateireader zuerst die vorgegebene Suchmethode. Können keine Attributdateien gefunden werden, kehrt der Dateireader zu dem Verzeichnis zurück, in dem sich der RVM-Reader befindet, und sucht nach allen Dateien mit den angegebenen Dateierweiterungen.

Attributdateierweiterungen Gibt die Dateierweiterungen an, die der Dateireader zum Erkennen von Attributdateien verwendet. Die vorgegebenen Erweiterungen sind *.ATT, *.ATTRIB und *.TXT. Trennen Sie die Werte in der Liste durch Semikolon.

Texturkoordinaten generieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen zum Erstellen von Texturkoordinaten für jeden Punkt im Modell.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Texturkoordinaten.

Leere Gruppen beibehalten Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Gruppen, die keine Geometrie enthalten, zu konvertieren. Verwenden Sie diese Option beispielsweise, wenn diese Gruppen Attribute enthalten.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader leere Gruppen. Dies ist die vorgabemäßige Einstellung.

RVS-Datei laden Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um eine RVS-Datei gleichzeitig wie die entsprechende RVM-Datei zu lesen. Dies ist die vorgabemäßige Einstellung.

ANMERKUNG Damit dies ordnungsgemäß funktioniert, muss die RVS-Datei denselben Namen und Pfad wie die verknüpfte RVM-Datei haben, jedoch mit der Erweiterung .rvs.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader RVS-Dateien.

RVS-Transparenzen als Materialien Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Objekten transparente Materialien zuzuordnen. Verwenden Sie diese Option beispielsweise, wenn große Objekte in der Szene dauerhaft transparent sind und Sie sie so konvertieren möchten.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert (vorgegebene Option), ignoriert der Dateireader RVS-Transparenzeinstellungen. Verwenden Sie diese Option beispielsweise, wenn Sie Transparenzeinstellungen in der RVS-Datei überschreiben möchten.

ANMERKUNG Sie können die Objekttransparenz auch direkt in Autodesk Navisworks überschreiben. (Klicken Sie auf Registerkarte **Elementwerkzeuge** Gruppe ➤ **Darstellung** Schieberegler ➤ **Transparenz**.)

Ursprünge umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Ursprungspunkte von Bauteilen in Autodesk Navisworks-Fangpunkte umzuwandeln.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, werden Ursprungspunkte verworfen.

Volumenkörper mit einer Dicke von null umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um 3D-Volumenkörper mit einer Dicke von null in 2D-Geometrie umzuwandeln.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, werden 3D-Volumenkörper mit einer Dicke von null verworfen.

Siehe auch:

RVM-Dateireader auf Seite 209

Seite SAT

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den SAT-Dateireader.

Facettierungsfaktor Geben Sie den erforderlichen Wert zum Steuern des angewendeten Facettierungsfaktors ein.

Der Facettierungsfaktor muss größer oder gleich 0 sein, wobei 0 bedeutet, dass der Facettierungsfaktor deaktiviert ist. Der Vorgabewert ist 1. Wenn Sie die Anzahl der Facetten verdoppeln möchten, müssen Sie diesen Wert auf das Doppelte einstellen. Wenn Sie die halbe Anzahl an Facetten wünschen, müssen Sie diesen Wert halbieren. Hohe Facettierungsfaktoren führen zu einer größeren Anzahl von Polygonen für ein Modell und größeren Autodesk Navisworks-Dateien.

Max. Facettierungsabweichung Diese Einstellung steuert den größten Abstand zwischen der Kante einer Facette und der eigentlichen Geometrie. Ist der Abstand größer als der unter **Max. Facettierungsabweichung** angegebene Wert, fügt Autodesk Navisworks weitere Facetten hinzu.

Ist die **Max. Facettierungsabweichung** auf 0 eingestellt, wird diese Funktion ignoriert.

Vorgabe-Einheiten Gibt den Typ der Einheiten an, den Autodesk Navisworks beim Öffnen von SAT-Dateien verwendet.

TIPP Wenn der gewählte Einheitentyp sich als falsch herausstellt, können Sie das Modell mithilfe der Option **Einheiten und Transformation** neu skalieren. (Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die **Szenenansicht**, und klicken Sie im Kontextmenü auf **Einheiten und Transformation**.)

Siehe auch:

SAT-Dateireader auf Seite 210

Seite SKP

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den Sketchup SKP-Dateireader.

Verdeckte Elemente umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um verdeckte Objekte in SKP-Dateien umzuwandeln. Sie werden von Autodesk Navisworks automatisch als verdeckt gekennzeichnet.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader verdeckte Elemente.

Flächen zusammenführen Gibt an, ob der Dateireader angrenzende Flächen in der **Auswahlstruktur** mit derselben Farbe, demselben Layer und übergeordneten Element als ein einziges Element interpretiert.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Flächen in der **Auswahlstruktur** als separate Elemente beizubehalten.

Linien zusammenführen Gibt an, ob der Dateireader verbundene Linien in der **Auswahlstruktur** mit derselben Farbe, demselben Layer und übergeordneten Element als ein einziges Element interpretiert.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Linien in der **Auswahlstruktur** als separate Elemente beizubehalten.

Siehe auch:

Dateireader für Sketchup SKP auf Seite 210

Seite STL

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den STL-Dateireader.

Vorgabe-Einheiten Gibt den Typ der Einheiten an, den Autodesk Navisworks beim Öffnen von STL-Dateien verwendet.

TIPP Wenn der gewählte Einheitentyp sich als falsch herausstellt, können Sie das Modell mithilfe der Option **Einheiten und Transformation** neu skalieren. (Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die **Szenenansicht**, und klicken Sie im Kontextmenü auf **Einheiten und Transformation**.)

Normalen überschreiben Normalen steuern, wie Objekte dargestellt werden, wenn sie beleuchtet sind. Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert und der Dateireader verwendet die in der STL-Datei bereitgestellten Daten. Dies führt zu den genauesten visuellen Ergebnissen.

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Autodesk Navisworks die Normalen ignorieren und stattdessen Beleuchtungsdaten erstellen soll, z. B. wenn das bereitgestellte Modell ungültige Beleuchtungsdaten enthält.

ANMERKUNG Das Verwenden dieser Option führt zu weniger genauen Ergebnissen als das Verwenden tatsächlicher Beleuchtungsdaten in STL-Dateien.

Siehe auch:

STL-Dateireader auf Seite 211

Seite VRML

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den VRML-Dateireader.

Vorgabe-Einheiten Gibt den Typ der Einheiten an, den Autodesk Navisworks beim Öffnen von VRML-Weltdateien verwendet.

Facettierungsfaktor Geben Sie den erforderlichen Wert zum Steuern des angewendeten Facettierungsfaktors ein.

Der Facettierungsfaktor muss größer oder gleich 0 sein, wobei 0 bedeutet, dass der Facettierungsfaktor deaktiviert ist. Der Vorgabewert ist 1. Verdoppeln Sie

den Wert, erhalten Sie die doppelte Anzahl an Facetten. Halbieren Sie den Wert, erhalten Sie die halbe Anzahl an Facetten. Hohe Facettierungsfaktoren führen zu einer größeren Anzahl von Polygonen für ein Modell und größeren Autodesk Navisworks-Dateien.

Max. Facettierungsabweichung Diese Einstellung steuert den größten Abstand zwischen der Kante einer Facette und der eigentlichen Geometrie.

Ist der Abstand größer als der unter **Max. Facettierungsabweichung** angegebene Wert, fügt Autodesk Navisworks weitere Facetten hinzu.

Ist die **Max. Facettierungsabweichung** auf 0 eingestellt, wird diese Funktion ignoriert.

Normalen überschreiben Normalen steuern, wie Objekte dargestellt werden, wenn sie beleuchtet sind. Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert und der Dateireader verwendet die in der VRML-Datei bereitgestellten Daten. Dies führt zu den genauesten visuellen Ergebnissen.

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Autodesk Navisworks die Normalen ignorieren und stattdessen Beleuchtungsdaten erstellen soll, z. B. wenn das bereitgestellte Modell ungültige Beleuchtungsdaten enthält.

ANMERKUNG Das Verwenden dieser Option führt zu weniger genauen Ergebnissen als das Verwenden tatsächlicher Beleuchtungsdaten in VRML-Dateien.

Ausrichtung überschreiben Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert und der Dateireader verarbeitet die Geometrieinformationen in der in den VRML-Dateien angegebenen Reihenfolge: im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn.

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, ignoriert der Dateireader die in den VRML-Dateien vorgegebene Reihenfolge und verarbeitet die Geometrieinformationen gegen den Uhrzeigersinn. Diese Option ist nützlich, wenn Ihr Modell bei Betrachtung in Autodesk Navisworks Löcher oder schwarze Bereiche aufweist.

Switch-Anweisungen überschreiben Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert. Dies bedeutet, dass der Dateireader das vorgegebene Verhalten der Switch-Anweisungen in VRML-Dateien verwendet.

Bei in VRML-Scripting verwendeten Switch-Anweisungen wird die zugehörige Geometrie nur dann umgewandelt, wenn der entsprechende Switch aktiviert ist. Dies kann dazu führen, dass Sie in Autodesk Navisworks ein weitgehend leeres Modell erhalten.

Ist dieses Kontrollkästchen ausgewählt, verarbeitet der Dateireader alle Switch-Anweisungen und erzeugt dadurch zusätzliche Geometrie.

ANMERKUNG Das **Überschreiben von Switch-Anweisungen** kann z. B. dazu führen, dass Geometrie doppelt erstellt wird, wenn die Switch-Anweisung mehrere Arten der Darstellung desselben Objekts enthält.

Siehe auch:

VRML-Dateireader auf Seite 212

Seite Z+F

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für den Z+F-Scan-Dateireader.

Testrate Legt die Frequenz der von der Eingabedatei extrahierten Punkte fest.

Wird die Testrate erhöht, verringert sich die Anzahl der extrahierten Punkte. Dies hat zur Folge, dass die Bildauflösung geringer ist und die Datei schneller umgewandelt wird.

Falsche Punkte entfernen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um falsche Punkte in der Eingabedatei zu ignorieren.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, extrahiert der Dateireader falsche Punkte.

Punktintensitätswerte verwenden Legt fest, wie Punkte von der Eingabedatei extrahiert werden.

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- **Keine**: Die Punkte kommen weiß heraus.
- **Rohintensität**: Die Punkte verwenden die in der Datei gespeicherten Intensitätswerte.
- **Farbe-Mapped Intensität**: Die Punkte verwenden ein Spektrum von RGB-Farben.
- **Gamma-Korrigierte Intensität**: Die Punkte verwenden in der Datei gespeicherte Gamma-korrigierte Rohintensitätswerte.

Gammakorrekturpegel Legt einen Gammakorrekturwert zum Anpassen der standardisierten Punktintensitätswerte von der Datei fest. Dies führt, je nach Einstellung, zu helleren oder dunkleren Bildern.

Ein Gammakorrekturwert im Bereich zwischen 0,1 und 0,99 passt die Gewichtung von Intensitätswerten am unteren Ende des Intensitätsbereichs so an, dass das Bild heller erscheint.

Ein Gammakorrekturwert über 1,0 bewirkt, dass das Bild dunkler wird.

ANMERKUNG Ein Gammakorrekturwert von 1 bedeutet, dass keine Änderungen stattfinden.

Siehe auch:

Reader für Z+F-Scan-Dateien auf Seite 213

Knoten Dateiexportmodul

Verwenden Sie die Einstellungen in diesem Knoten, um die Dateiexportmodule für das Exportieren der nativen Autodesk Navisworks-Dateien direkt von CAD-Anwendungen zu konfigurieren.

TIPP Wenn Sie die Vorgabewerte wiederherstellen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorgaben**.

Seite DWG

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für das DWG-Dateiexportmodul.

Elementreferenzen umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Elementreferenzen umzuwandeln und sie in Autodesk Navisworks Objekteigenschaften zuzuordnen.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert das Dateiexportmodul Elementreferenzen.

Eingefrorene umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um in DWG- und DXF-Dateien eingefrorene Layer umzuwandeln. Sie werden in Autodesk Navisworks automatisch als verdeckt gekennzeichnet.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert das Dateiexportmodul eingefrorene Layer.

Gruppen umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Gruppen in DWG- und DXF-Dateien beizubehalten. Hierdurch wird der **Auswahlstruktur** eine weitere Auswahlebene hinzugefügt.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert das Dateiexportmodul Gruppen.

Verdeckte ADT Räume konvertieren Gibt an, ob Raumobjekte, die keine sichtbare 3D-Geometrie in DWG-Dateien haben, konvertiert werden (z. B. Objekte ohne Boden- oder Deckendicke).

Das Aktivieren dieses Kontrollkästchens führt dazu, dass entsprechende verdeckte Objekte in Autodesk Navisworks angezeigt werden.

ANMERKUNG Diese Option wirkt sich nicht auf die normale Verhaltensweise von Raumobjekten mit sichtbarer 3D-Geometrie in DWG-Dateien aus.

Linien umwandeln Wählen Sie dieses Kontrollkästchen, um Linien und Bögen in DWG- und DXF-Dateien umzuwandeln.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert das Dateiexportmodul Linien.

Blockierte umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um in DWG- und DXF-Dateien blockierte Layer umzuwandeln. Sie werden in Autodesk Navisworks automatisch als verdeckt gekennzeichnet.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert das Dateiexportmodul blockierte Layer.

Punkte umwandeln Wählen Sie dieses Kontrollkästchen, um Punkte in DWG- und DXF-Dateien umzuwandeln.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert das Dateiexportmodul Punkte.

Fangpunkte umwandeln Wählen Sie dieses Kontrollkästchen, um Fangpunkte in DWG- und DXF-Dateien umzuwandeln.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert das Dateiexportmodul Fangpunkte.

Text konvertieren Wählen Sie dieses Kontrollkästchen, um Text in DWG- und DXF-Dateien umzuwandeln.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert das Dateiexportmodul Text.

Ansichten umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die benannten Ansichten in Autodesk Navisworks-Ansichtspunkte umzuwandeln.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert das Dateiexportmodul Ansichten.

Querverweise umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um in der DWG-Datei gegebenenfalls enthaltene externe Referenzdateien automatisch umzuwandeln.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie Dateien in Autodesk Navisworks später selbst anhängen möchten.

Vorgabe-Dezimaleinheiten Wählt die Typen von Einheiten aus, die Autodesk Navisworks zum Öffnen von mit Dezimal-Zeichnungseinheiten erstellten DWG- und DXF-Dateien verwendet.

ANMERKUNG DWG- und DXF-Dateien geben die Einheiten, mit denen sie erstellt wurden, nicht an. Verwenden Sie zum Anpassen der Einheiten in Autodesk Navisworks die Option **Einheiten und Transformation**.

Vorgabeschriftart Legt die Vorgabeschriftart für die Anzeige von umgewandeltem Text in Autodesk Navisworks fest.

Punktwolken umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die AutoCAD-Punktwolken-Elemente zu konvertieren. Dies gilt für AutoCAD und Autodesk Navisworks 2011 oder höher. Frühere Versionen ignorieren die Punktwolken oder zeigen Proxy-Bilder an (häufig als Drahtkörper).

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert der Dateireader Punktwolken.

Punktwolkendetails Legt fest, wie viele Details aus der Punktwolke extrahiert werden sollen. Gültige Einträge liegen zwischen 1 und 100, wobei 100 = alle Punkte, 10 = ca. 10% der Punkte, 1 = ca. 1% der Punkte ist.

Punktwolkenfarben verwenden Steuert die Punktwolkenfarben. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um für die Punkte in den Punktwolken Farbwerte zu verwenden.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, werden Farbwerte für die Punkte in den Punktwolken ignoriert, und es wird die normale AutoCAD-Farbe für das Element verwendet. Diese Option ist nützlich, wenn die dafür gespeicherten Farben zu dunkel oder bedeutungslos sind.

DWG-Ladeprogramm-Version Gibt an, welche Version von ObjectDBX beim Laden von AutoCAD-Dateien verwendet werden soll.

Facettierungsfaktor Geben Sie den erforderlichen Wert zum Steuern des angewendeten Facettierungsfaktors ein.

Der Facettierungsfaktor muss größer oder gleich 0 sein, wobei 0 bedeutet, dass der Facettierungsfaktor deaktiviert ist. Der Vorgabewert ist 1. Wenn Sie die Anzahl der Facetten verdoppeln möchten, müssen Sie diesen Wert auf das Doppelte einstellen. Wenn Sie die halbe Anzahl an Facetten wünschen, müssen Sie diesen Wert halbieren. Hohe Facettierungsfaktoren führen zu einer größeren Anzahl von Polygonen für ein Modell und größeren Autodesk Navisworks-Dateien.

Materialdefinitionen laden Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Materialdefinitionen aus DWG-Dateien zu extrahieren.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert das Dateiexportmodul Materialdefinitionen.

Material Suchpfade Autodesk Navisworks sucht automatisch in den vorgegebenen Autodesk-Materialpfaden.

Verwenden Sie dieses Kontrollkästchen zur Angabe weiterer Pfade zu in Autodesk Architectural Desktop-Materialien verwendeten Texturdateien. Verwenden Sie dabei das Semikolon als Trennzeichen.

Max. Facettierungsabweichung Diese Einstellung steuert den größten Abstand zwischen der Kante einer Facette und der eigentlichen Geometrie.

Ist der Abstand größer als der unter **Max. Facettierungsabweichung** angegebene Wert, fügt Autodesk Navisworks weitere Facetten hinzu.

Ist die **Max. Facettierungsabweichung** auf 0 eingestellt, wird diese Funktion ignoriert.

3D Flächen zusammenführen Gibt an, ob das Dateiexportmodul angrenzende Flächen in der **Auswahlstruktur** mit derselben Farbe, demselben Layer und übergeordneten Element als ein einziges Element interpretiert.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Objekte in der **Auswahlstruktur** als separate Elemente beizubehalten.

Verarbeitung von Linien Legt fest, wie der Dateireader Linien und Polylinien verarbeitet. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Linien nach Farbe zusammenführen:** Diese Option führt farblich übereinstimmende Linien im selben Layer oder desselben Proxy-Objekts zusammen. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie eine effizientere Dateiverarbeitung und -navigation wünschen.
- **Wie bereitgestellt:** Diese Option liest Linien und Polylinien auf dieselbe Weise, wie sie durch die ursprüngliche DWG-Datei angegeben sind.
- **Alle Linien trennen:** Diese Option trennt Linienelemente in getrennte Knoten für jedes Segment der Linie.

  Verwenden Sie diese Option, wenn Sie eine erweiterte Konflikterkennungsanalyse benötigen. Vorgabemäßig behandelt **Clash Detective** Objekte mit mehreren Segmenten wie ein einziges Objekt und meldet einen Konflikt für jedes Objektpaar. Das Aufheben der Gruppierung von Polylinienobjekten bedeutet, dass jedes Liniensegment unabhängig von anderen Segmenten der Linie kollidiert werden kann. Das Ergebnis ist, dass alle potenziellen Konflikte gemeldet werden, und nicht nur der zuerst gefundene.

  WICHTIG Damit diese Funktion ordnungsgemäß funktioniert, müssen Sie **Modell ➤ Leistung ➤ Dropdown-Liste Beim Konvertieren alle Ebenen ausblenden** auf **Keine** einstellen. Andernfalls werden die Polylinien auf einen einzigen Geometrieknoten reduziert.

XRef-Layer zusammenführen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um in der **Auswahlstruktur** Layer in externen Referenzdateien mit Ebenen in der DWG-Hauptdatei zusammenzuführen.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um in der **Auswahlstruktur** die externen Referenzdateien getrennt von der DWG-Hauptdatei zu halten.

Rendertyp Legt den beim Laden von DWG-Dateien für Objekte verwendeten Renderstil fest.

Wenn Sie **Automatisch** wählen, bedeutet dies, dass Autodesk Navisworks den in den DWG-Dateien verwendeten Renderstil verwendet.

Wenn Teile der Geometrie nicht korrekt angezeigt werden, passen Sie den Renderstil mithilfe einer der folgenden Optionen an: **Gerendert**, **Schattiert** oder **Drahtmodell**.

Nach Farben teilen Zusammengesetzte Objekte können basierend auf ihrer Farbe in Teile zerlegt werden. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie diese Funktion verwenden möchten.

Beispiel: Ein Fensterobjekt von Architectural Desktop kann in einen Rahmen und in eine Fensterfläche aufgeteilt werden. Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, können Sie das Fensterobjekt nur als Ganzes auswählen. Ist dieses Kontrollkästchen jedoch aktiviert, können Sie Fensterfläche und Rahmen einzeln auswählen.

ANMERKUNG Autodesk Navisworks benennt Teile von zusammengesetzten Objekten nach ihrer Farbe.

ADT-Standardkonfiguration nutzen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Geometrie und Materialien in DWG-Dateien mithilfe der Standard-Anzeigekonfiguration umzuwandeln.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Geometrie und Optionen je nach dem, ob sie in der aktuell gespeicherten Anzeigekonfiguration angezeigt werden, umzuwandeln.

Siehe auch:

Dateiexportmodul für AutoCAD auf Seite 214

Seite Revit

Auf dieser Seite können Sie die NWC-Exportoptionen für das Revit-Dateiexportmodul anpassen.

Bauteile konvertieren Beim Arbeiten mit der Funktion für Konstruktionsmodellierung und Baugruppen von Revit 2012 haben Sie die Möglichkeit, entweder das ursprüngliche Objekt oder Bauteile in Autodesk Navisworks zu exportieren. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie die Bauteile exportieren möchten; deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn Sie das ursprüngliche Objekt exportieren möchten.

Element-IDs konvertieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen zum Exportieren der IDs für jedes Revit-Element.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert das Dateiexportmodul IDs.

Elementparameter konvertieren Legt fest, wie Revit-Parameter gelesen werden. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- **Keine**: Das Dateiexportmodul konvertiert Parameter nicht.
- **Elemente**: Das Dateiexportmodul konvertiert Parameter für alle gefundenen Elemente.
- **Alle**: Das Dateiexportmodul konvertiert Parameter für alle gefundenen Elemente, einschließlich der referenzierten Elemente. Dies hat zur Folge, dass in Autodesk Navisworks zusätzliche Eigenschaftenregisterkarten verfügbar sind.

Verknüpfte Dateien konvertieren In Revit-Projekten können externe Dateien als Verknüpfungen eingebettet werden. Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, werden die verknüpften Dateien werden in die exportierte NWC-Datei eingeschlossen. Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert.

ANMERKUNG Nur verknüpfte RVT-Dateien können exportiert werden. Die verknüpfte DWG-Datei und alle anderen Dateiformate werden nicht unterstützt.

Raum als Attribut konvertieren Gibt an, ob Raumattribute unterstützt werden. Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, und Daten für jeden Raum werden in ein gemeinsam genutztes Raumattribut konvertiert.

URLs konvertieren Gibt an, ob URL-Eigenschaftsdaten konvertiert werden. Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, und die Hyperlinks werden in der konvertierten Datei unterstützt.

Koordinaten Legt fest, ob gemeinsam genutzte oder projektinterne Koordinaten für die Dateiaggregation verwendet werden. Vorgabemäßig werden gemeinsam genutzte Koordinaten verwendet. Gemeinsam genutzte Koordinaten können außerhalb von Revit angezeigt und geändert werden.
Exportieren Legt fest, wie Geometrie exportiert wird. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- **Gesamtes Projekt**: Sämtliche Geometrie im Projekt wird exportiert.

- **Aktuelle Ansicht**: Alle aktuell sichtbaren Elemente werden exportiert.
- **Auswahl**: Nur die aktuell ausgewählte Geometrie wird exportiert.

Raumgeometrie exportieren Gibt an, ob Raumgeometrie exportiert wird.

Versuch, fehlende Materialien zu finden Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert (vorgegebene Option), sucht das Dateiexportmodul nach einer Übereinstimmung bei den nicht exportierten Materialien.

ANMERKUNG Wenn hierdurch ungeeignete Materialien auf die Modellgeometrie angewendet werden, deaktivieren Sie zur Lösung des Problems dieses Kontrollkästchen.

Einheiten für Fläche/Volumen-Eigenschaften Wählt den Einheitentyp, den Autodesk Navisworks zum Konvertieren von flächen- und volumenbasierten Eigenschaften verwendet.

Siehe auch:

Dateiexportmodul für Revit auf Seite 222

Seite DGN

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für das 3D-DGN-Dateiexportmodul.

Globale Ursprünge ausrichten Gibt an, ob Autodesk Navisworks globale Ursprünge in referenzierten DGN-Dateien am Ursprung der DGN-Master-Datei ausrichtet.

Werden DGN-Dateien gemeinsam angehängt und ist zugleich dieses Kontrollkästchen aktiviert, werden ihre globalen Ursprünge an denselben Ort gelegt.

Verdeckte Elemente umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um verdeckte Objekte in DGN-Dateien umzuwandeln. Sie werden von Autodesk Navisworks automatisch als verdeckt gekennzeichnet.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert das Dateiexportmodul verdeckte Elemente.

Linien und Bögen umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Linien, Splines, Kurven, Bögen, Kreise oder Ellipsen in DGN-Dateien umzuwandeln.

PDS-Daten umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um beim Umwandeln der DGN-Dateien Objektinformationen vom Plant Design System™ von Intergraph zu lesen.

Die PDS-Informationen werden von den DRV-Dateien von Intergraph gelesen. Das Dateiexportmodul sucht nach einer DRV-Datei mit demselben Basisnamen wie die DGN-Datei im selben Verzeichnis.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert das Dateiexportmodul PDS-Daten.

Referenzen umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Referenzdateien in DGN-Dateien umzuwandeln.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert das Dateiexportmodul Referenzdateien.

Text konvertieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Text in Autodesk Navisworks in Schnelleigenschaften umzuwandeln.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert das Dateiexportmodul Text in DGN-Dateien.

TriCAD-Daten umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um beim Umwandeln von DGN-Dateien Objektinformationen von TriCAD™ von Triplan zu lesen.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert das Dateiexportmodul TriCAD-Daten.

TriForma-Daten umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um beim Umwandeln von DGN-Dateien Objektinformationen von TriForma™ von Bentley zu lesen.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert das Dateiexportmodul TriForma-Daten.

Vorgabeschriftart Legt die Vorgabeschriftart für die Anzeige von umgewandeltem Text in Autodesk Navisworks fest.

Facettierungsfaktor Geben Sie den erforderlichen Wert zum Steuern des angewendeten Facettierungsfaktors ein.

Der Facettierungsfaktor muss größer oder gleich 0 sein, wobei 0 bedeutet, dass der Facettierungsfaktor deaktiviert ist. Der Vorgabewert ist 1. Wenn Sie die Anzahl der Facetten verdoppeln möchten, müssen Sie diesen Wert auf das Doppelte einstellen. Wenn Sie die halbe Anzahl an Facetten wünschen, müssen Sie diesen Wert halbieren. Hohe Facettierungsfaktoren führen zu einer größeren Anzahl von Polygonen für ein Modell und größeren Autodesk Navisworks-Dateien.

Ungelöste Referenzen ignorieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um ungelöste Referenzdateien in DGN-Dateien zu ignorieren.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, versucht das Dateiexportmodul, alle Referenzdateien umzuwandeln, und zeigt ein Dialogfeld zum Ermitteln aller zu einer Ausführzeit ungelösten Referenzdateien an.

Material Suchpfade Geben Sie eine durch Semikolon getrennte Liste von Pfaden zur MicroStation-Palettendateien (.pal) und zu den Materialdateien (.mat) ein. Diese Pfade werden vom Dateiexportmodul zum Umwandeln von MicroStation-Materialien verwendet.

Max. Facettierungsabweichung Diese Einstellung steuert den größten Abstand zwischen der Kante einer Facette und der eigentlichen Geometrie.

Ist der Abstand größer als der unter **Max. Facettierungsabweichung** angegebene Wert, fügt Autodesk Navisworks weitere Facetten hinzu.

Ist die **Max. Facettierungsabweichung** auf 0 eingestellt, wird diese Funktion ignoriert.

Linien und Bögen zusammenführen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie die Komplexität des Modells in der **Auswahlstruktur** verringern möchten, indem angrenzende Linien mit derselben Farbe, Ebene und demselben übergeordneten Element als ein einziges Element interpretiert werden.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie diese Elemente in Autodesk Navisworks als separate Elemente beibehalten möchten.

Linien trennen Diese Option weist den Dateireader an, die Gruppierung von Polylinienobjekten aufzuheben. Dies führt dazu, dass Linienelemente in getrennte Knoten für jedes Segment der Linie aufgetrennt werden.

Verwenden Sie diese Option, wenn Sie eine erweiterte Konflikterkennungsanalyse benötigen. Vorgabemäßig behandelt **Clash Detective** Objekte mit mehreren Segmenten wie ein einziges Objekt und meldet einen Konflikt für jedes Objektpaar. Das Aufheben der Gruppierung von Polylinienobjekten bedeutet, dass jedes Liniensegment unabhängig von anderen Segmenten der Linie kollidiert werden kann. Das Ergebnis ist, dass alle potenziellen Konflikte gemeldet werden, und nicht nur der zuerst gefundene.

WICHTIG Damit diese Funktion ordnungsgemäß funktioniert, müssen Sie das Kontrollkästchen **Linien und Bogen zusammenführen** deaktivieren, da es Vorrang vor der Option **Linien trennen** hat. Darüber hinaus müssen Sie **Modell ➤ Leistung ➤ Dropdown-Liste Beim Konvertieren alle Ebenen ausblenden** auf **Keine** einstellen. Andernfalls werden die Polylinien auf einen einzigen Geometrieknoten reduziert.

Schwellenwert für Formenzusammenführung Gibt die Anzahl von Scheitelpunkten für MicroStation-Formen an.

Ist die Anzahl von Scheitelpunkten geringer oder gleich dem Wert in **Schwellenwert für Formenzusammenführung**, führt Autodesk Navisworks alle Formen auf derselben Ebene oder in derselben Zelle und mit derselben Farbe in einer "Formengruppe" zusammen.

Verdeckte Elemente anzeigen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie alle in DGN-Dateien umgewandelten Objekte anzeigen möchten, unabhängig davon, ob sie verdeckt sind oder nicht.

ANMERKUNG Um diese Option verwenden zu können, muss die Option **Verdeckte Elemente umwandeln** aktiviert sein.

TriForma-Datensatz-Suchpfade Geben Sie eine durch Semikolon getrennte Liste von Pfaden ein, die der Dateireader zum Auffinden von TriForma-Datensatzdateien verwendet. In der Liste müssen Pfade zu benutzerdefinierten Datensätzen enthalten sein.

Ebenensymbole verwenden Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen zum Aktivieren der Ebenensymbole von MicroStation. So erhalten Elemente in Autodesk Navisworks ihre Farbe entsprechend der Ebene, der sie angehören, und verwenden nicht die in MicroStation vorgegebene Elementfarbe.

Materialien verwenden Gibt an, ob die Materialien von MicroStation exportiert und Elementen zugewiesen werden.

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Elementen dieselben Texturen, diffusen, Umgebungs- und Spiegelglanzfarben wie in der MicroStation-Szene zuzuweisen.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Elementen dieselben Farben wie in der MicroStation-Szene zuzuweisen.

Ansichtnummer Geben Sie den erforderlichen Wert zur Auswahl einer spezifischen Ansicht, die geladen werden soll, ein. Das Dateiexportmodul verwendet beim Umwandeln von Elementen die Sichtbarkeit der Ebenen dieser Ansicht.

Beispiel: Geben Sie 0 ein, um die erste aktive Ansicht zu verwenden.

Siehe auch:

Dateiexportmodul für MicroStation auf Seite 223

Seite Viz/Max

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der Optionen für das 3DS-Dateiexportmodul.

Verdeckte Elemente umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um verdeckte Objekte in 3DS-Dateien umzuwandeln. Sie werden von Autodesk Navisworks automatisch als verdeckt gekennzeichnet.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert das Dateiexportmodul verdeckte Elemente.

Benutzereigenschaften umwandeln Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen zum Zuordnen von Benutzereigenschaften, die Sie in Viz oder Max zu den umgewandelten Autodesk Navisworks-Elementen definiert haben.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, ignoriert das Dateiexportmodul Benutzereigenschaften.

Szene Vor-Rendern Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert.

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn in der exportierten Datei Texture-Maps fehlen. Dies zwingt Viz/Max zum internen Rendern und zum Speichern aller Texture-Maps im Cache. Dies führt dazu, dass alle Texture-Maps mit dem Modell exportiert werden.

Siehe auch:

Dateiexportmodul für Viz und Max auf Seite 228

Knoten Extras

Verwenden Sie die Einstellungen in diesem Knoten, um die Optionen für **Clash Detective**, **Presenter**, **TimeLiner**, **Scripter**, **Animator** und das **Vault**-Zusatzmodul anzupassen.

Seite Clash Detective

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der **Clash Detective**-Optionen.

Kontextansicht - Zoomdauer (Sekunden) Gibt an, wie lange die Verkleinerung der Ansicht in Anspruch nimmt (mit einem animierten Übergang).

Diese Option kann angewendet werden, wenn Sie die Funktion **Kontextansicht** auf der Registerkarte **Ergebnisse** des Fensters **Clash Detective** wählen.

Kontextansicht - Pause (Sekunden) Gibt an, wie lange die Ansicht verkleinert bleibt.

Bei der Anzeige einer **Kontextansicht** bleibt die Ansicht so lange verkleinert, wie Sie die Schaltfläche gedrückt halten. Wenn Sie schnell klicken anstatt die Schaltfläche gedrückt zu halten, wird mit diesem Wert festgelegt, wie lange die Ansicht verkleinert angezeigt wird, damit der Übergang nicht in der Mitte des Vorgangs unterbrochen wird.

Animierter Übergang - Dauer (Sekunden) Gibt die für den Übergang zwischen Ansichten benötigte Zeit an.

Wenn Sie im Ergebnisraster des Fensters **Clash Detective** auf einen Konflikt klicken, werden mit diesem Wert Übergänge von der aktuellen Ansicht in die nächste geglättet.

ANMERKUNG Diese Option ist nur verfügbar, wenn das Kontrollkästchen **Übergänge animieren** auf der Registerkarte **Ergebnisse** des Fensters **Clash Detective** aktiviert ist.

Abblendtransparenz Legen Sie mit dem Schieberegler **Abblendtransparenz** den Transparenzwert für nicht an Konflikten beteiligte Artikel fest.

ANMERKUNG Diese Option steht nur zur Verfügung, wenn die Kontrollkästchen **Andere abblenden** und **Transparentes Abblenden** auf der Registerkarte **Ergebnisse** des Fensters **Clash Detective** aktiviert sind.

Drahtmodelle für transparentes Abblenden verwenden Wenn Sie diese Option wählen, werden Elemente, die nicht an Konflikten beteiligt sind, als Drahtmodelle angezeigt.

ANMERKUNG Diese Option steht nur zur Verfügung, wenn die Kontrollkästchen **Andere abblenden** und **Transparentes Abblenden** auf der Registerkarte **Ergebnisse** des Fensters **Clash Detective** aktiviert sind.

Seite TimeLiner

Verwenden Sie die Optionen auf dieser Seite, um die **TimeLiner**-Optionen an Ihre Bedürfnisse anzupassen.

Zugeordnete Elemente automatisch wählen Gibt an, ob in der **Szenenansicht** beim Auswählen von Aktivitäten im Fenster **TimeLiner**

automatisch zugeordnete Objekte ausgewählt werden. Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen aktiviert.

Anfang des Arbeitstags (24h) Legt die vorgabemäßige Startzeit des Arbeitstags fest.

Datumsformat Legt das vorgabemäßige Datumsformat fest.

Suchen aktivieren Aktiviert den Befehl **Suchen** auf der Registerkarte **Aktivitäten**, mit dem Sie nach Modellelementen suchen können, die sich auf Aktivitäten beziehen.

ANMERKUNG Durch Aktivieren der Option **Suchen** kann die Leistung von Autodesk Navisworks beeinträchtigt werden.

Ende des Arbeitstags (24h) Legt die vorgabemäßige Endzeit des Arbeitstags fest.

Importwarnungen zu Datenquellen anzeigen Bei Auswahl werden Warnmeldungen angezeigt, wenn beim Import von Daten in das Fenster **TimeLiner**, Registerkarte **Datenquellen** ein Problem auftritt.

Zeit anzeigen Zeigt die Zeit in den Datumsspalten auf der Registerkarte **Aktivitäten** an.

Seite CSV

Mithilfe der Optionen auf dieser Seite können Sie die Optionen zum Importieren/Exportieren von CSV-Dateien anpassen.

CSV-Datei: Leseverschlüsselung Legt das Format der Textdatei fest, das beim Importieren einer CSV-Datei in den **TimeLiner** verwendet wird. Sie haben die Wahl zwischen **UTF-8** (für die traditionelle 8-Bit-Zeichencodierung) und **Multibyte** (für größere codierte Zeichensätze).

CSV-Datei: Schreibverschlüsselung Legt das Format der Textdatei fest, das beim Exportieren einer CSV-Datei aus dem **TimeLiner** verwendet wird. Sie haben die Wahl zwischen **UTF-8**, **UTF-8 mit BOM** (Byte-Order Mark) und **Multibyte**.

ANMERKUNG Die Daten werden in einer vorgegebenen Reihenfolge exportiert, ohne dass die TimeLiner-Spaltenreihenfolge oder die Auswahl berücksichtigt wird.

Seite Presenter

Verwenden Sie diese Seite zum Anpassen der **Presenter**-Optionen.

Profil Sie können **Presenter** an Ihren Kenntnisstand anpassen.

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- **Einfach**: Gibt Ihnen Zugriff auf die grundlegenden **Presenter**-Funktionen und eingeschränkte Bearbeitungsfunktionen. Dies ist die vorgabemäßige Einstellung.
- **Standard**: Gibt Ihnen Zugriff auf einige erweiterte Presenter-Funktionen.
- **Erweitert**: Gibt Ihnen Zugriff auf die erweiterten **Presenter**-Funktionen, wie etwa zusätzliche Materialien, Beleuchtungen und Renderstile.

Geglättete Texturen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Texturen glatt aussehen sollen. Dies nimmt allerdings mehr Renderzeit in Anspruch.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, werden die Texturen schneller gerendert, sie sehen jedoch gepixelt aus.

Gefilterte Texturen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen zum Aktivieren von Mip-Mapping. Das Verwenden dieser Option führt zu einer verbesserten Darstellung von Texturen mit zunehmender Distanz.

Interaktive Materialien Gibt an, ob die angewendeten **Presenter**-Materialien während des Navigierens angezeigt werden. Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen aktiviert.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, werden Texturen während des Navigierens nicht angezeigt. Das Verwenden dieser Option führt zu einer geringeren Auslastung der Grafikkarte und zu weniger Ausschlusselementen in Szenen mit vielen Texturen. Die Materialien werden automatisch wieder dargestellt, wenn die Navigation beendet wird, vorausgesetzt, Autodesk Navisworks verwendet den vollständigen Rendermodus.

Interaktive Beleuchtung Gibt an, ob die angewendeten **Presenter**-Beleuchtungen während des Navigierens angezeigt werden. Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen aktiviert.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, werden Beleuchtungen während des Navigierens nicht angezeigt. Das Verwenden dieser Option führt zu einer geringeren Auslastung der Grafikkarte und zu weniger Ausschlusselementen in stark beleuchteten Szenen. Die Beleuchtung wird automatisch wieder dargestellt, wenn die Navigation beendet wird, vorausgesetzt, Autodesk Navisworks verwendet den vollständigen Rendermodus.

Max. Texturgröße Diese Option wirkt sich auf die visuellen Details der auf die Geometrie angewendeten Texturen aus. Geben Sie den gewünschten Wert in Pixel an. Beispiel: Ein Wert von 128 bedeutet eine maximale Texturgröße von 128 Pixel x 128 Pixel.

Je höher der Wert, desto höher die Auslastung Ihrer Grafikkarte, da mehr MB zum Rendern der Texturen benötigt werden.

Max Bildtexturgröße Legt die maximale Größe für Texturbilder in Pixel fest. Beispiel: Ein Wert von 256 bedeutet eine maximale Texturgröße von 256 Pixel x 256 Pixel.

Je höher der Wert, desto höher die Auslastung Ihrer Grafikkarte, da mehr MB zum Rendern der Texturen benötigt werden.

Max. Hintergrundtextur Legt die maximale Größe für Hintergrundtexturen in Pixel fest. Beispiel: Ein Wert von 256 bedeutet eine maximale Texturgröße von 256 Pixel x 256 Pixel.

Je höher der Wert, desto höher die Auslastung Ihrer Grafikkarte, da mehr MB zum Rendern der Texturen benötigt werden.

Mischen von transparenten Texturen Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um teilweise transparente Objekte zu verwenden. Mit dieser Option wird die Gesamtqualität verbessert, es wird jedoch mehr Zeit fürs Rendern benötigt.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, werden Elemente mit einer Transparenz von mehr als 50% als vollkommen transparent behandelt und damit nicht gerendert.

Textur-Anti-Aliasing verwenden Gibt an, ob für verfahrenstechnische Texturen Anti-Aliasing verwendet wird. Das Aktivieren dieses Kontrollkästchens führt zu einer besseren Qualität, aber zu längeren Renderzeiten.

Eine verfahrenstechnische Textur ist ein mathematisch erzeugtes Bild, das natürliche Elemente wie Holz, Marmor, Granit, Metall, Stein usw. darstellt. In **Presenter** haben verfahrenstechnische Texturen kugelförmige Vorschausymbole.

Hardware-Schattierung Wählt die hardwarebeschleunigte Schattierung aus.

ANMERKUNG Diese Option kann nur auf Computern mit OpenGL 1.5-kompatibler Grafikkarte verwendet werden.

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- **Aus**: Deaktiviert die hardwarebeschleunigte Schattierung.
- **Beleuchtung**: Nur die Beleuchtung wird angezeigt.

- **Passive Schatten**: Sowohl Beleuchtung als auch Schatten werden während des Navigierens deaktiviert und automatisch wieder angezeigt, wenn die Navigation endet.
- **Interaktive Schatten**: Sowohl Beleuchtung als auch Schatten werden während des Navigierens angezeigt.

Hardware-Bump-Maps Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Bump Map-Texturen während des Navigierens anzuzeigen. Zur Verwendung dieser Option müssen Sie zuerst die **Hardware-Schattierung** aktivieren.

ANMERKUNG Diese Option kann nur auf Computern mit OpenGL 1.5-kompatibler Grafikkarte verwendet werden.

Hardware-Marmor Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um hardware-gerenderte Marmormaterialien während des Navigierens anzuzeigen. Zur Verwendung dieser Option müssen Sie zuerst die **Hardware-Schattierung** aktivieren.

ANMERKUNG Diese Option kann nur auf Computern mit OpenGL 1.5-kompatibler Grafikkarte verwendet werden.

Vault-Seite

Verwenden Sie die Einstellungen auf dieser Seite zum Anzeigen oder Ausblenden des **Vault**-Zusatzmoduls in der Benutzeroberfläche von Autodesk Navisworks.

In Benutzeroberfläche anzeigen Gibt an, ob das **Vault**-Zusatzmodul in der Benutzeroberfläche von Autodesk Navisworks angezeigt wird. Dieses Kontrollkästchen ist vorgabemäßig nicht aktiviert.

Seite Scripter

Verwenden Sie die Einstellungen auf dieser Seite zum Anpassen der **Scripter**-Optionen.

Meldestufe Wählt die Inhalte der Meldedatei aus.

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- **Benutzer**: Die Meldedatei enthält nur Benutzermeldungen (d. h. von Meldeaktionen in Skripten erzeugte Meldungen).
- **Fehlerbehebung**: Die Meldedatei enthält sowohl Benutzermeldungen als auch Meldungen zur Fehlerbehebung (d. h. intern durch den **Scripter**

erzeugte Meldungen). Mit der Fehlerbeseitigung können Sie sehen, was in komplexeren Skripten passiert.

Pfad zur Meldedatei Verwenden Sie dieses Feld zur Eingabe des Speicherorts der Meldedatei. Ist noch keine Meldedatei vorhanden, versucht Autodesk Navisworks, eine Meldedatei für Sie zu erstellen.

ANMERKUNG Im Dateipfad können keine Variablen verwendet werden.

Seite Animator

Verwenden Sie die Einstellungen auf dieser Seite zum Anpassen der **Animator**-Optionen.

Manuelle Eingabe anzeigen Gibt an, ob die Leiste **Manuelle Eingabe** im Fenster **Animator** angezeigt wird. Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen aktiviert.

Dialogfeld Publizieren

Verwenden Sie dieses Dialogfeld zum Anpassen der Sicherheitseinstellungen für eine publizierte NWD-Datei.

Titel Zeigt den Titel des Dokuments an. Der Titel braucht nicht mit dem Dateinamen übereinzustimmen.

Thema Zeigt das Thema des Dokuments an.

Autor Zeigt den Autor des Dokuments an.

Publiziert von Zeigt an, von wem das Dokument publiziert wurde.

Publiziert für Zeigt an, für wen das Dokument publiziert wird.

Copyright Zeigt die Copyright-Informationen an.

Schlüsselwörter Führt die Schlüsselwörter auf, die für die Suche nach diesem Dokument verwendet werden können.

Kommentare Zeigt zusätzliche Informationen zum Dokument an.

Kennwort Sie können den Zugriff auf eine NWD-Datei dadurch beschränken, dass Sie in diesem Feld ein Kennwort eingeben. Sie werden zur Bestätigung des Kennworts aufgefordert, wenn Sie auf **OK** klicken.

Nun muss jeder, der diese NWD-Datei öffnen möchte, das von Ihnen festgelegte Kennwort eingeben.

WICHTIG Wenn Sie Ihr Kennwort vergessen haben, können Sie es nicht von der publizierten NWD-Datei wiederherstellen.

Anzeigen am Kennwort Dieses Kontrollkästchen zeigt an, ob das Dialogfeld **Publizieren** Benutzern angezeigt wird, die versuchen, kennwortgeschützte NWD-Dateien zu öffnen.

Die Auswahl dieses Kontrollkästchens gibt Benutzern Lesezugriff auf Dokumenteigenschaften und ermöglicht ihnen, Informationen zu der Person zu erhalten, bei der sie ein Kennwort anfordern können.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie den Benutzern die Dokumentinformationen nicht zur Verfügung stellen möchten.

Erlischt Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen zum Einstellen eines Ablaufdatums für die publizierte Datei. Auf diese Weise wird das Feld **Kalender** aktiviert, in dem Sie das gewünschte Datum auswählen können. Nach Ablauf das ausgewählten Datums kann die Datei nicht mehr geöffnet werden.

ANMERKUNG Mit Evaluierungsversionen von Autodesk Navisworks Manage 2012 können NWD-Dateien publiziert werden, diese Dateien haben jedoch dasselbe Ablaufdatum wie die Evaluierungssoftware. Um das Ablaufdatum von einer in einer Evaluierungsversion erstellten NWD-Datei zu entfernen, müssen Sie die Datei unter einer vollen Autodesk Navisworks Manage 2012-Lizenz erneut publizieren.

Kann zurückgespeichert werden Dieses Kontrollkästchen steuert, ob Benutzer diese Datei erneut als NWD-Datei publizieren können.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, können die Korrekturen an der publizierten Datei nur als NWF-Datei gespeichert werden.

Anzeigen wenn Offen Dieses Kontrollkästchen zeigt an, ob den Benutzern das Dialogfeld **Publizieren** angezeigt wird, wenn sie die Datei öffnen.

Ist die Datei kennwortgeschützt, wird das Dialogfeld angezeigt, nachdem die Benutzer das korrekte Kennwort eingegeben haben.

Texturen integrieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie alle Texturen in die publizierte Datei integrieren möchten. Auf diese Weise können Sie kennwortgeschützte Texturen, einschließlich aller benutzerdefinierten oder importierten Texturen verwenden.

Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert. Auf die publizierte Datei angewendete Texturen werden in einem Ordner unter demselben Namen wie die publizierte Datei gespeichert, allerdings mit dem Suffix _Presenter_Maps. Der Ordner befindet sich im selben Verzeichnis wie die publizierte Datei.

WICHTIG Wenn Sie die Option **Texturen integrieren** nicht aktivieren und versuchen, eine publizierte Datei freizugeben, müssen Sie den entsprechenden _Presenter_Maps-Ordner mit Texturen bereitstellen und den Empfänger anweisen, den Ordner im selben Verzeichnis wie die publizierte Datei zu platzieren, sodass die Anzeige beim Empfänger ordnungsgemäß erfolgt.

Datenbankeigenschaften integrieren Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn in der publizierten Datei alle Eigenschaften, auf die über externe Datenbanken zugegriffen wird, integriert werden sollen.

Vorgabemäßig ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, und in der publizierten Datei werden nur die Datenbankverknüpfungen gespeichert.

Objekteigenschaftexport verhindern Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie Objekteigenschaften von nativen CAD-Paketen nicht in die publizierte Datei aufnehmen möchten. Dies ist eine Methode zum Schutz von geistigem Eigentum.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Ausgabe** Gruppe ➤ **Publizieren** ➤ NWD

Multifunktionsleiste: Anwendungsschaltfläche ➤ **Publizieren**

Werkzeugkasten: Klassische Benutzeroberfläche: **Standard** ➤ **Publizieren**

Menü: Klassische Benutzeroberfläche: **Datei** ➤ **Publizieren**

Dialogfeld Piranesi EPix

Verwenden Sie dieses Dialogfeld zum Exportieren der aktuellen Ansicht als eine **Piranesi EPix**-Datei.

ANMERKUNG Dieses Dialogfeld ist nur für 3D-Modelle verfügbar.

Durchsuchen Öffnet das Dialogfeld **Speichern unter**, in dem Sie den Speicherort und den Namen der Datei angeben können, in die gerendert werden soll.

Größe

Typ Legen Sie die Größe des exportierten Bildes mithilfe der Dropdown-Liste fest.

Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **Explizit**: Ermöglicht Ihnen die vollständige Steuerung der Breite und Höhe (die Abmessungen sind in Pixel).
- **Seitenverhältnis verwenden**: Ermöglicht die Einstellung der Höhe. Die Breite wird anhand des Seitenverhältnisses der aktuellen Ansicht automatisch berechnet.
- **Ansicht verwenden**: Verwendet die Breite und Höhe der aktuellen Ansicht.

Breite Ermöglicht die Eingabe der Breite in Pixel, sofern verfügbar.

Höhe Ermöglicht die Eingabe der Höhe in Pixel, sofern verfügbar.

Anti-Aliasing Diese Option gilt nur für OpenGL-Renderer. Anti-Aliasing wird zum Glätten der Kanten exportierter Bilder verwendet. Wählen Sie den entsprechenden Wert aus der Dropdown-Liste. Je höher die Zahl, desto glatter das Bild, desto länger dauert jedoch auch der Export. In den meisten Situationen ist ein Wert von 4x angemessen.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Ausgabe** Gruppe

➤ **Darstellungen** ➤ **Piranesi EPix**



Menü: Anwendungsschaltfläche ➤ **Export** ➤ **Bilder und Animationen** ➤ **Piranesi EPix**

Dialogfeld QTVR-Objekt-Video-Einstellungen

In diesem Dialogfeld können Sie die Anzahl der Pan-Bilder und die Anzahl geneigter Bilder festlegen, die beim Exportieren des QTVR-Objekt-Videos verwendet werden.

ANMERKUNG Dieses Dialogfeld ist nur für 3D-Modelle verfügbar.

Pan-Einstellungen

Min. Pan und Max. Pan Legen Sie fest, wie weit das Modell rotiert werden kann (wie auf einer Drehscheibe).

Pan - Start Legt fest, von wo aus Sie das Modell beim Start sehen (wie auf einer Drehscheibe entsprechen 0 oder 360 demselben Punkt auf der gegenüberliegenden Seite, und 180 entspricht dem Punkt, an dem sich die Kamera jetzt befindet).

Anzahl Pan-Bilder Die Anzahl der Bilder, die dazu verwendet werden, das Modell von der **Min. Pan**-Position zur **Max. Pan**-Position zu rotieren.

Neigungseinstellungen

Min. Neigung und Max. Neigung Legt fest, wie weit das Modell geneigt werden kann (vorwärts und rückwärts von seiner aktuellen Position).

Neigung - Start Legt fest, von wo aus Sie das Modell beim Start betrachten (vorausgesetzt, dass Sie gerade auf das Modell blicken, würde der Wert -90 eine Sicht von unten und der Wert 90 eine Sicht von oben bedeuten).

Anzahl geneigter Bilder Die Anzahl der Bilder, die dazu verwendet werden, um das Modell von der **Min. Neigung** in die **Max. Neigung** zu bewegen.

Zeigegerät: Dialogfeld **Gerendertes Bild exportieren** Dropdown-Liste ➤ **Typ** ➤ **QTVR-Objekt-Video** Schaltfläche **OK**

Dialogfeld Schnittebeneneinstellungen

Verwenden Sie dieses Dialogfeld, um die Schnittebeneneinstellungen zu bearbeiten.

ANMERKUNG Dieses Dialogfeld ist nur für 3D-Modelle verfügbar.

Sie können die Sichtbarkeit und Ausrichtung jeder Schnittebene festlegen, die aktuelle Ebene auswählen und sichtbare Schnittebenen verknüpfen.
Verknüpfen von Schnittebenen Ermöglicht das Verknüpfen von Schnittebenen.

Steuert die Sichtbarkeit der entsprechenden Schnittebene. Ist das entsprechende Kontrollkästchen aktiviert, ist der Effekt der Schnittebene sichtbar (d. h., sie schneidet die Szene). Wird das Kontrollkästchen deaktiviert, ist der Effekt der Schnittebene nicht sichtbar, und alle anderen Steuerelemente für diese Ebene werden deaktiviert.

Ebene Die Nummer der Ebene. Wenn Sie auf die Ebenennummer klicken, wird die gesamte Reihe ausgewählt, und die ausgewählte Ebene wird zur aktuellen Ebene und sichtbar.

Ausrichtung Wählen Sie die Ausrichtung der entsprechenden Schnittebene aus einer der neun verfügbaren Optionen aus. Weitere Informationen finden Sie unter Anpassen der Ausrichtung von Schnittebenen auf Seite 520.

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um eine Ansichts-, Linien- oder Oberflächenausrichtung neu anzuwenden.

Multifunktionsleiste: Registerkarte **Schnittwerkzeuge** Gruppe
➤ **Ebeneneinstellungen** Werkzeug-Starter
➤ **Schnittebeneneinstellungen**

Glossar

18

Glossar technischer Begriffe in Bezug auf Autodesk Navisworks Manage 2012.

Anzeige-Terminologie

Durchschnittliche Bildfrequenz Gibt die momentan gemessene Bildfrequenz an, wobei der Durchschnittswert der letzten Sekunde ermittelt wird.

Durchschnittliche Bild-Renderzeit Gibt die Zeit an, die zum Rendern des letzten Bilds benötigt wird.

Durchschnittliche Dreieck-Renderzeit Gibt die Zeit an, die zum Rendern von Dreiecken benötigt wird. Dies ist ein Kennwert für die Leistung der Grafikkarte.

Ausschlussverfahren Das Ausschlussverfahren ist ein Prozess, bei dem die Elemente ermittelt werden, die beim Rendern einer Szene *nicht* gezeichnet werden sollen. Autodesk Navisworks führt beim Rendern interaktiver Szenen mit der Dropout auf Seite 949-Methode ein Prioritäts-Ausschlussverfahren durch. Sie können jedoch andere Aspekte des Ausschlussverfahrens bis zu einem gewissen Grad steuern, z. B. Rückseite und vordere und hintere Ebenen.

Dropout Um die Interaktivität aufrechtzuerhalten und eine benutzerdefinierte Bildfrequenz auf Seite 949 zu gewährleisten, rendert Autodesk Navisworks im zur Verfügung stehenden Bruchteil einer Sekunde nur die Elemente, für die dies möglich ist. Der Rest wird verworfen ("dropped out") bzw. nicht gerendert.

Autodesk Navisworks bestimmt die Priorität beim Rendern und die Dropouts anhand der Begrenzungsrahmengröße der Elemente, des Abstands vom Betrachter und der Größe auf dem Bildschirm. Es werden also nur die weniger wichtigen Elemente einer Szene verworfen.

Nachdem die Navigation beendet wurde, wird das Rendern für die Szene fortgesetzt, bis alle Elemente sichtbar sind.

Bildfrequenz Die Bildfrequenz ist die Anzahl der Bilder pro Sekunde (Frames Per Second, FPS), die im Hauptnavigationsfenster gerendert werden. Autodesk Navisworks stellt die benutzerdefinierte Bildfrequenz sicher, um die Interaktivität zu ermöglichen.

Export-Terminologie

Dieser Abschnitt enthält Autodesk Navisworks-Terminologie, die in Verbindung mit dem Exportieren verwendet wird.

Codec Codec steht für "COmpression-DECompression" (also Komprimierung/Dekomprimierung). Es handelt sich dabei um ein Programm, das Animationen beim Erstellen und Wiedergeben von AVI-Dateien komprimiert und dekomprimiert. Codecs werden unabhängig von Autodesk Navisworks installiert und sind nur verfügbar, wenn Sie die entsprechende Installation auf Ihrem Windows™-Betriebssystem durchgeführt haben. Ein Codec, der für die Erstellung einer AVI-Datei verwendet wurde, ist auch für deren Wiedergabe erforderlich.

Datei-Terminologie

Cachedateien (.nwc) Wenn eine systemeigene CAD-Datei geöffnet oder angefügt wird, erstellt Autodesk Navisworks eine Cachedatei (.nwc), falls die Option zum Schreiben in den Cache aktiviert ist. Beim nächsten Öffnen oder Anfügen der Datei liest Autodesk Navisworks die Daten aus der entsprechenden Cachedatei aus, anstatt die Originaldaten neu zu konvertieren, falls die Daten im Cache aktueller als die Originaldatei sind. Sollte die Originaldatei geändert werden, erstellt Autodesk Navisworks die Cachedatei beim nächsten Laden neu. Cachedateien beschleunigen den Zugriff auf häufig verwendete Dateien. Dies ist besonders hilfreich für Modelle, die aus vielen Dateien bestehen, von denen sich zwischen den Sitzungen nur wenige ändern. Cachedateien können auch aus einigen CAD-Anwendungen exportiert werden, wenn für Autodesk Navisworks kein systemeigener Dateireader verfügbar ist. Cacheoptionen können im **Optioneneditor** bearbeitet werden (Anwendungsschaltfläche  ➤ Optionen ➤ Knoten Modell).

Externe Referenzen Externe Referenzen (auch als Referenzdateien oder kurz "XRefs" bezeichnet) werden in der Autodesk Navisworks **von Autodesk Navisworks** als eingefügte Gruppe angezeigt. Autodesk Navisworks sucht an denselben Speicherorten wie AutoCAD oder MicroStation nach externen Referenzdateien.

Wenn das Dialogfeld **Nicht aufgelöste XRef** angezeigt wird, ist die Verknüpfung beschädigt, und die referenzierten Dateien müssen an den Speicherort verschoben werden, an dem AutoCAD oder MicroStation danach suchen.

Falls diese XRefs für die aktuelle Sitzung nicht wichtig sind, können Sie die Referenz ignorieren (Schaltfläche **Ignorieren**). Die Datei wird dann geladen, ohne dass die Referenz eingefügt wird. Wenn Sie **Alles ignorieren** wählen, wird die Datei ohne alle nicht aufgelösten Referenzen geladen.

Sie können die Optionen für die **DWG/DXF**- und **DGN**-Dateireader auch im **Optioneneditor** anpassen, um festzulegen, ob externe Referenzen geladen werden sollen. Auf diese Weise haben Sie eine bessere Kontrolle darüber, welche Dateien in Autodesk Navisworks angehängt werden.

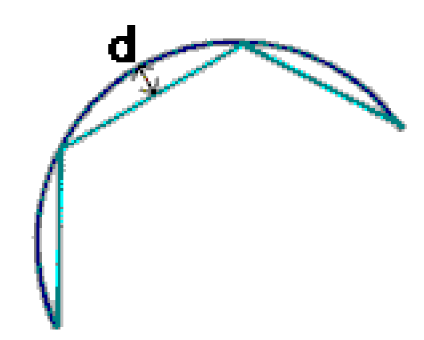
Facettierungsfaktor Während eines Exports aus einem CAD-Paket in ein NWC-Format oder während Autodesk Navisworks eine systemeigene CAD-Datei liest, müssen Entscheidungen darüber getroffen werden, wie eine Bogenoberfläche auf flache Facettierungen reduziert wird. Bei den meisten Anwendungen und Dateiformaten können Sie den Facettierungsgrad steuern.

Alle Elemente verwenden unabhängig von ihrer Größe denselben Facettierungsfaktor und weisen deshalb dieselbe Anzahl an Seiten gegenüber Bogenobjekten auf. Aus diesem Grund sollten Sie mit verschiedenen Werten experimentieren, um die Größe richtig zu wählen, in der diese Elemente auf dem Bildschirm angezeigt werden.

Der Facettierungsfaktor muss größer oder gleich 0 sein, wobei 0 bedeutet, dass der Facettierungsfaktor deaktiviert ist. Der Standardwert ist 1. Wenn Sie den Wert verdoppeln, erhalten Sie die doppelte Anzahl an Facettierungen, und wenn Sie den Wert halbieren, erhalten Sie die halbe Anzahl an Facettierungen. Hohe Facettierungsfaktoren führen zu einer größeren Anzahl von Polygonen für ein Modell und größeren Autodesk Navisworks-Dateien. Es ist nicht sinnvoll, einen großen Facettierungsfaktor zu wählen, wenn es sich bei den Bogenobjekten um Golfbälle handelt, die in 200 m Entfernung dargestellt sind!

Für AutoCAD-Exporte wird der Facettierungsfaktor über den NWCOPT-Befehl festgelegt. Für MicroStation wird der Facettierungsfaktor unter **Optionen** im NWCOUT-Exportdialogfeld festgelegt. Um den Facettierungsfaktor beim Lesen von CAD-Dateien festzulegen, verwenden Sie den **Optioneneditor** (klicken Sie auf ➤ **Optionen**, erweitern Sie den Knoten **Dateireader**, und wählen Sie die Seite mit dem passenden Dateireader aus).

Max. Facettierungsabweichung Die maximale Facettierungsabweichung wird in Verbindung mit dem Facettierungsfaktor verwendet, um sicherzustellen, dass für größere Objekte, die zu stark vom Original abweichen, zusätzliche Facettierungen hinzugefügt werden. Falls ein Modell eine höhere Abweichung als den eingegebenen Wert aufweist, werden weitere Facettierungen hinzugefügt. Für die Werte gelten die Einheiten des Modells.



Falls "d" größer als der maximale Abweichungswert der Facettierung ist, werden dem Objekt weitere Facettierungen hinzugefügt.

Wenn der Wert für die maximale Facettierungsabweichung auf 0 gesetzt ist, wird diese Funktion ignoriert und nur der Facettierungsfaktor verwendet.

Publizierte Datendateien (NWD) Publizierte NWD-Dateien sind nützlich, wenn für einen bestimmten Zeitpunkt eine Momentaufnahme (Snapshot) des Modells erstellt werden soll. Alle Geometrie- und Überprüfungsinformationen werden in der NWD-Datei gespeichert und können nicht mehr geändert werden. Publizierte NWD-Dateien können auch Informationen zur Datei enthalten und aus Sicherheitsgründen mit einem Kennwort geschützt und mit einem Zeitmechanismus versehen werden. Diese Dateien sind außerdem sehr klein, da die Originalgröße der CAD-Daten um bis zu 80 % reduziert wird.

Publizierte NWD-Dateien sind hilfreich, wenn Sie Modelle bereitstellen, die von anderen Benutzern mit dem kostenlosen Autodesk Navisworks Freedom 2012-Anzeigeprogramm angezeigt werden. Sie können auch selbst in Autodesk Navisworks angefügt werden, um eine größere Szene zu erstellen.

Review-Dateien (NWF) Review-Dateien sind nützlich, wenn Sie in Autodesk Navisworks angehängte systemeigene CAD-Dateien verwenden. In den Dateien werden der Speicherort der angehängten Dateien und alle in Autodesk Navisworks vorgenommenen Designüberprüfungen gespeichert, z. B. Kommentare, Redlining, Ansichtspunkte, Animationen usw.

Wenn eine Gruppe von Dateien an eine Autodesk Navisworks-Szene angehängt und als NWF-Datei gespeichert wird, werden die aktualisierten CAD-Dateien beim späteren Öffnen dieser NWF-Datei zur Überprüfung in die Szene geladen, nachdem die CAD-Originaldateien geändert wurden.

Schwellenwert für Formenzusammenführung MicroStation-Formen sind Polygone, die über drei oder mehr Scheitelpunkte verfügen können. Sie werden häufig verwendet, um komplexere Objekte zu modellieren, was unnötig Speicher kosten kann. Aus diesem Grund führt Autodesk Navisworks alle Formen derselben Ebene oder Zelle und derselben Farbe zu einer "Formengruppe" zusammen, falls diese Formen über weniger oder genauso viele Scheitelpunkte verfügen, wie vom Wert unter **Schwellenwert für Formenzusammenführung** vorgegeben.

Auswahl-Terminologie

Dieser Abschnitt enthält Autodesk Navisworks-Terminologie, die in Verbindung mit dem Auswählen von Elementen verwendet wird.

Zusammengesetzte Objekte Ein zusammengesetztes Objekt ist eine Gruppe von Geometrieelementen, die in der Auswahlstruktur als einzelnes Objekt betrachtet wird. Ein Fensterobjekt kann z. B. aus einem Bild und einem Fenster bestehen. Wenn es sich um ein zusammengesetztes Objekt handelt, umfasst das Fensterobjekt sowohl das Bild als auch das Fenster und kann als Ganzes ausgewählt werden.

Exemplare Ein Exemplar ist ein einzelnes Objekt, auf das in einem Modell mehrere Male verwiesen wird, z. B. eine Struktur. Dies hat den Vorteil, dass die Dateigröße reduziert werden kann, indem ein Objekt nicht unnötig mehrfach vorhanden ist.

Objektname Die ursprüngliche CAD-Bezeichnung oder die von Autodesk Navisworks zugewiesene Bezeichnung. Jedes Element kann einen Namen haben. Dieser Name stammt normalerweise vom CAD-Originalpaket, in dem das Modell erstellt wurde.

Elementtyp Jedes Element in Autodesk Navisworks hat einen Typ. Beispiele für Typen sind Referenzdateien, Ebenen, Exemplare (auch als Einschübe bezeichnet) und Gruppen. Außerdem verfügt jedes CAD-Paket über verschiedene Geometrietypen, z. B. Polygone, 3D-Volumenkörper usw.

Auswahldifferenzierung Die Auswahldifferenzierung ist die Ebene der Auswahlstruktur, auf der Sie mit der Auswahl beginnen. Sie können die Elemente der Struktur durchlaufen, indem Sie beim Auswählen die UMSCHALTTASTE gedrückt halten.

Benutzername und interner Name Jeder Kategorie- und Eigenschaftenname hat zwei Teile: eine für Benutzer sichtbare Zeichenfolge, die lokalisiert ist, und eine nicht lokalisierte interne Zeichenfolge, die hauptsächlich von der API verwendet wird. Standardmäßig müssen beim Zuordnen von Namen in den Dialogfeldern **Smart Tags** und **Elementsuche** beide Teile gleich sein, aber Sie können die Merker verwenden, um nur einen Teil zuzuordnen. Sie können die Option **Benutzername ignorieren** verwenden, wenn Sie eine Zuordnung unabhängig von der verwendeten lokalisierten Version durchführen möchten.

Ansichtspunkt-Terminologie

Winkelgeschwindigkeit Die Geschwindigkeit, mit der die Kamera bewegt wird, wenn sie in einem beliebigen Navigationsmodus nach rechts oder links gedreht wird.

Anti-Aliasing Das Anti-Aliasing verbessert die Bildqualität, indem die Unregelmäßigkeiten exakter Linien abgeschwächt werden. 2x bis 64x steht für die zusätzliche Anzahl an Bildern, die für den Anti-Aliasing-Prozess erforderlich ist. Je höher die Anzahl an Bildern, desto genauer ist das Ergebnis (und desto mehr Zeit wird für das Rendern benötigt).

Seitenverhältnis Das Seitenverhältnis ist das Verhältnis der X-Achse zur Y-Achse. Beim Exportieren der Bitmap eines Ansichtspunkts bleiben die Proportionen der Anzeige durch das Beibehalten des Seitenverhältnisses z. B. auch dann gleich, wenn sich die Anzahl der Pixel unterscheidet.

Kamerazentriert Navigationsmodus, in dem die Kamera um das Modell herum bewegt wird.

Blickfeld Das Blickfeld der Kamera ist der Winkel, den die Kamera abdeckt. Bei einem großen Blickfeld kann mehr angezeigt werden, aber Objekte können verzerrt werden, und bei einem kleinen Blickfeld erscheint die Darstellung flacher bzw. eher orthogonal. Autodesk Navisworks verfügt über zwei Blickfelder: vertikal und horizontal. Wenn Sie ein Blickfeld ändern, ändert

sich auch das andere Blickfeld. Sie stehen also über das Seitenverhältnis auf Seite 953 des Ansichtspunkts miteinander in Beziehung.

Brennpunkt Der Brennpunkt ist die Position im Raum (3D), um den sich die Kamera dreht bzw. dem sie sich nähert, wenn die Modi Untersuchen, Orbit, Drehscheibe und Zoom aktiv sind.

Modellzentriert Navigationsmodi, in denen sich das Modell vor der Kamera befindet.

Drehung Die Drehung der Kamera ist der Winkel um die Sichtachse herum. Dies kann in einem Navigationsmodus, in dem der Aufwärts-Vektor aufrecht bleibt (2D-Navigation, Orbit und Drehscheibe), nicht geändert werden.

Gespeicherte Attribute Jeder Ansichtspunkt kann optional den Status seiner ausgeblendeten und "erforderlichen" Elemente sowie alle Materialüberschreibungen (Farbe und Transparenz) speichern. Beim erneuten Aufrufen des Ansichtspunkts werden dieselben Elemente erneut ausgeblendet und als erforderlich gekennzeichnet und Materialien entsprechend eingerichtet. Dies kann hilfreich bei der Erstellung von Animationen sein, wenn Ansichtspunkte in eine leere Animation gezogen werden.

Neigungswinkel Der **Neigungswinkel** wird unten im entsprechenden Fenster in der in der Szene verwendeten Einheit angezeigt: Horizontal entspricht dem Wert 0; ist die Kamera nach unten geneigt entspricht dies einem negativen Wert, ist sie nach oben geneigt, entspricht dies einem positiven Wert.

Ansichtspunkt aufwärts-Vektor Die Richtung, die Autodesk Navisworks als "aufwärts" ansieht, wird als "Ansichtspunkt aufwärts-Vektor" bezeichnet. Diese Richtung wird in den Modi 2D-Navigation, Orbit und Drehscheibe beibehalten. Eine andere Bezeichnung ist "Aufwärts-Vektor".

Clash Detective-Terminologie

Konfliktstatus Jedem Konflikt ist ein aktueller Status zugeordnet, und jeder Status wird mithilfe eines farbigen Symbols angezeigt. Dieser Status wird von Clash Detective automatisch aktualisiert oder kann bei Bedarf manuell überschrieben werden. Es gibt folgende Status:

● **Neu** – Ein Konflikt, der im aktuellen Testlauf zum ersten Mal gefunden wird.

● **Aktiv** – Ein Konflikt, der in einem früheren Testlauf gefunden und nicht gelöst wurde.

● **Geprüft**: Ein Konflikt, der bereits ermittelt und von einem Benutzer als geprüft gekennzeichnet wurde.

● **Genehmigt** – Ein zuvor gefundener Konflikt, der genehmigt wurde.

● **Gelöst** – Ein Konflikt, der in einem vorherigen Testlauf gefunden wurde, jedoch nicht im aktuellen Testlauf. Der Konflikt wird also als gelöst angesehen.

Wenn der Status in **Genehmigt** geändert wird, verwendet **Clash Detective** den momentan angemeldeten Benutzer als Genehmiger.

Konfliktergebnisse können mit dem entsprechenden Statussymbol angezeigt werden, wenn Hyperlinks aktiviert sind.

Konfliktteststatus Ein Konflikttest kann vier verschiedene Status aufweisen:

Neu steht für einen Konflikttest, der für das aktuelle Modell noch nicht durchgeführt wurde.

Ausgeführt steht für einen Konflikttest, der für die aktuelle Version des Modells erfolgreich durchgeführt wurde.

Alt steht für einen Konflikttest, der seit seiner Einrichtung geändert wurde. Dies kann das Ändern einer Option oder das Laden der neuesten Version des Modells sein.

ANMERKUNG Einzelne Konfliktstatus können in einem Konflikttest mit dem Status **Alt** immer noch bearbeitet werden.

Teilweise steht für einen Konflikttest, der während der Durchführung unterbrochen wurde. Ergebnisse sind bis zum Zeitpunkt der Unterbrechung vorhanden.

Freiraumkonflikt Ein Konflikt, bei dem die Geometrie von Element 1 die Geometrie von Element 2 schneidet oder nicht, dabei aber innerhalb des angegebenen Werts für die Toleranz auf Seite 956 liegt.

Verdopplungskonflikt Ein Konflikt, bei dem die Geometrie von Element 1 mit der Geometrie von Element 2 identisch und innerhalb eines Abstands von 0 bis zur angegebenen Toleranz auf Seite 956 angeordnet ist. Bei einem Toleranzwert von 0 können daher nur doppelte Geometrien erkannt werden, die genau an derselben Position angeordnet sind.

Harter Konflikt Ein Konflikt, bei dem die Geometrie von Element 1 die Geometrie von Element 2 mit einem größeren Abstand schneidet, als für die Toleranz auf Seite 956 angegeben ist.

Verschneidungsmethode Bei einem standardmäßigen Test vom Typ **Hart** wird eine **Normale Verschneidungsmethode** angewendet. Dabei führt der Konflikttest eine Prüfung auf Überschneidungen zwischen den Dreiecken durch, die die beiden getesteten Elemente definieren (denken Sie daran, dass sich die Autodesk Navisworks-Geometrie stets aus Dreiecken zusammensetzt). Aus diesem Grund können Konflikte zwischen Elementen übersehen werden, bei denen sich keine Dreiecke schneiden. Ein Beispiel hierfür sind zwei Rohre, die genau parallel verlaufen und sich an den Enden leicht überlappen. Die Rohre überschneiden sich, aber dies gilt nicht für die Dreiecke, die die Geometrie definieren. Dieser Konflikt wird von einem standardmäßigen Test vom Typ **Harter Konflikt** nicht erkannt. Wenn Sie jedoch **Hart (Konservativ)**wählen, werden alle Elementpaare gemeldet, die einen Konflikt erzeugen *könnten*. Die Ergebnisse können hierbei auch Falschmeldungen enthalten, aber es ist die gründlichere und sicherere Methode zur Konflikterkennung.

Schwierigkeit Bei harten Konflikten hängt die Schwierigkeit des Konflikts vom Überschneidungsgrad der beiden Elemente ab. Harte Konflikte werden als negativer Abstand erfasst. Je höher der negative Wert des Abstands, desto höher der Schwierigkeitsgrad des Konflikts. Die Schwierigkeit von harten Konflikten ist davon abhängig, ob als

Verschneidungsmethode **Konservativ** oder **Normal** verwendet wird (weitere Informationen finden Sie unter Verschneidungsmethode auf Seite 955). Bei **Normal** wird der höchste Durchwachsungsgrad zwischen einem Dreieckspaar gemessen. Bei **Konservativ** wird der höchste Durchwachsungsgrad des Raums eines Elements in den Raum des anderen Elements gemessen.

Bei Freiraumkonflikten hängt die Schwierigkeit davon ab, wie stark ein Element in den Raum hineinragt, der für das andere Element erforderlich ist. Ein Element mit einem Abstand von 3 mm hat also einen höheren Schwierigkeitsgrad als ein anderes Element, das nur einen Abstand von 5 mm aufweist.

Bei Verdopplungskonflikten hängt die Schwierigkeit davon ab, wie nah ein Element am anderen Element angeordnet ist. Wenn der Abstand zwischen den Elementen 0 ist, ist es wahrscheinlicher, dass es sich um eine doppelte Geometrie handelt, während weiter auseinander liegende Elemente meist unterschiedliche Objekte sind, sodass der Schwierigkeitsgrad niedriger ist.

Toleranz Die **Toleranz** steuert den Schwierigkeitsgrad der gemeldeten Konflikte und die Filterbarkeit vernachlässigbarer Konflikte, für die angenommen werden kann, dass sie sich vor Ort lösen lassen. **Toleranz** wird für Konflikttests vom Typ Harter Konflikt auf Seite 955, Freiraumkonflikt auf Seite 955 und Verdopplungskonflikt auf Seite 955 verwendet. Alle erkannten Konflikte, die innerhalb dieser Toleranz liegen, werden gemeldet, und Konflikte außerhalb dieser Toleranz werden ignoriert. Bei Konflikten vom Typ **Hart** wird ein Konflikt also ignoriert, wenn der Wert für die Schwierigkeit auf Seite 955 zwischen 0 und dem Toleranzwert liegt. Bei Konflikten vom Typ **Freiraum** wird ein Konflikt mit einer höheren Schwierigkeit als der Toleranzwert ignoriert, da das Element außerhalb des erforderlichen Abstands angeordnet ist. Ebenso wird ein Konflikt vom Typ **Verdopplung** mit einer höheren Schwierigkeit als der Toleranzwert ignoriert, da es sich normalerweise um ein separates identisches Geometrieelement handelt.

Index

B

C

F

G

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U

V

W

Z